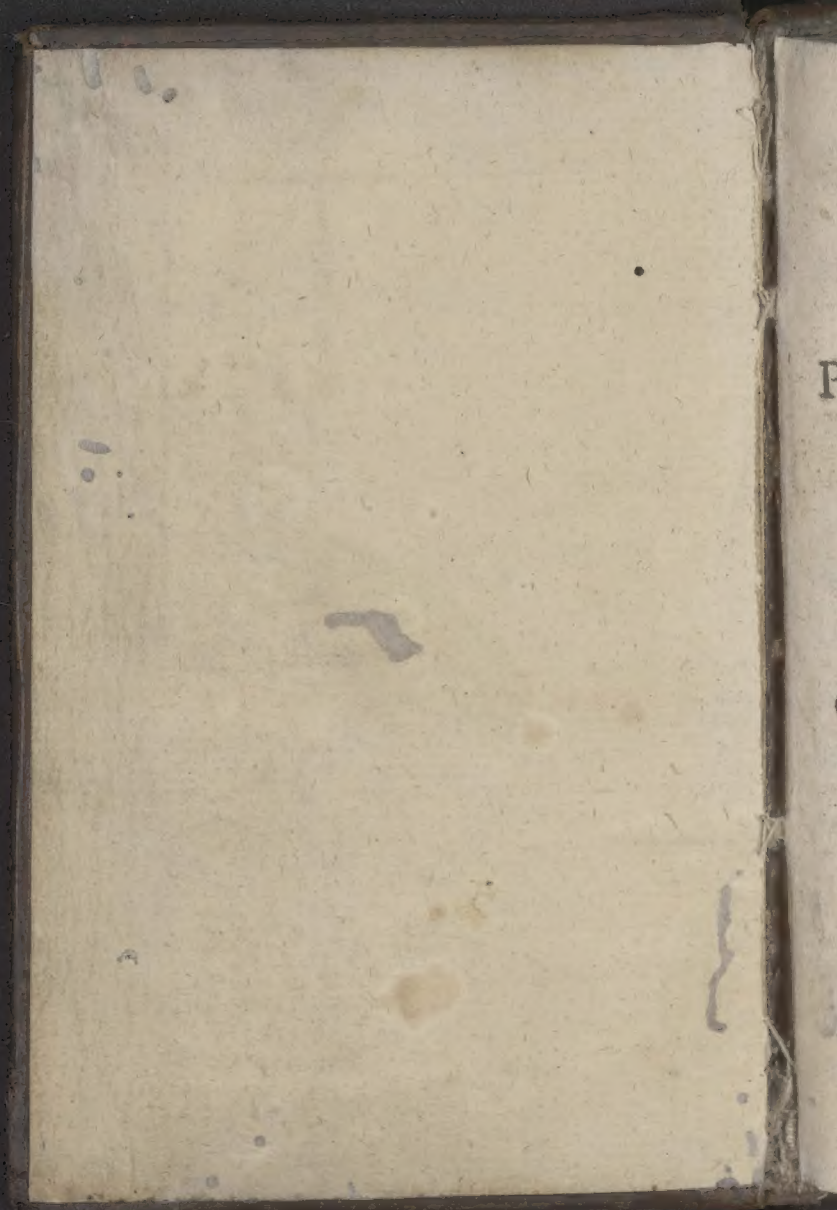


7.

E III 12





PHYSICÆ CURIOSÆ

PARS SECUNDA.

DE

M U N D O.

N. Ertard Camelli in Insula Vigroni.

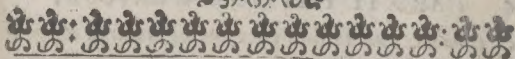
PHYSICÆ CURIOSE

PARS SECUNDA

DE

MUNDI

Jo. Baptist. de ...



PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.
**EX LIBRIS DE COE-
 LO ET MUNDO.**

I. De Mundi Origine & Creatione.



On solùm Gentilium quorundam, sed etiam hæreticorum fuit vana persuasio, contra quos Epiphanius. Mundum fuisse à seipso, illorum tamen Sapientiores, Plato, Socrates, Aristoteles, docuerunt apud Alb. M. tr. i. cap. ii. Mundum cæpisse, à Deoque conditum. Et quoniam est ex ratione, (sepono nunc fidem) Mundum causam habuisse efficientem. Pro quo sumo argumentum ex S. Th. 2. contra Gent. 15. Quia soli DEO convenit esse secundum quod ipsum, quia illi soli esse convenit non propter aliam causam; ideoque DEUS nullam sui causam efficientem habet. Præterea soli illi convenit in tota amplitudine esse, & sine ulla limitatione, itaque secundum quod ipsum, ut sit verum dicere, *Quia DEUS est, ideo est.* At verò omnia in mundo habent esse limitatum, ad quod à se cum non possint determinari, itaque ab aliquo efficiente, atque ita habent aliquod sui efficiens. Plato tamen sensit, fuisse mundum ex quadammateria æterna, quia fortè non capiebat

4 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

creationem, quæ tamen puro lumine naturali est perceptibilis. Nam si Intelligentiæ, anima rationalis, materia prima sunt productæ, omnino sunt creatæ. Istis etiam signis in aliis entibus hæc creatio se prodit. Sunt enim juxta totum suum limitata esse, itaque ab alio. Tum etiam, si DEUS ut agens nobilissimum concipiatur, concipietur in agendo à nullo dependere subjecto, atque ita creare. DEUS ut actum habet independentem, ita & operationem habebit, in tantum enim quodvis operatur, in quantum est actu. Independentem vero est in actu, quia non ab alio habet esse, nec habet unde limitetur, & omnem perfectionem continet. Jam verò, quod agens perfectius, eò minus præsupponit in agendo. Hinc ars quia minus est perfectum agens, præsupponit totum compositum; natura, quæ est perfectior, dimidium compositi; itaque DEUS, qui est perfectissimus, nihil compositi præsupponet, adeoque creabit. Ars alterat, natura generat, itaque DEUS creat. Natura facit materiam arti, ergo DEUS faciet naturam. Et certè omnis effectus ita producit ab agente, sicut ab illo continetur, cum ergo à DEO juxta totum esse contineatur, juxta totum producet. Quod etiam discursus Aristotelis spectat, cum ait: *Quod est primum in aliquo genere, est causa aliorum ejusdem generis.* Quod principium cum DEUM respiciat, qui est primus in genere Entium, evincit DEUM causam esse illorum. Et si tantum DEUS partem Entium produceret, non esset Dominus totorum Entium, nam Entia particulatiora,

DE COELO & MUNDO.

ticularia, quia partem Entium produciunt, non
 dominantur totis, neque enim illa annihilare
 possunt. Deus itaque *mundum creavit*. Quia cum
 Mundus non potuerit, nisi creari, cum secundum
 totum suum esse sit Ens limitatum, atque ab alio,
 neque ab alio creari potuerit, cum nihil sit extra
 mundum præter DEUM, debuit à Deo creari. Et
 cum creatio non sit ex subiecto, neque ipse subje-
 ctum prærequirit. Neque Ens à non Ente di-
 stat infinitè, ita ut ob infinitatem transitus fieri
 non possit, nam distantia solum est inter termi-
 nos positivos existentes: & sanè detur esse distan-
 tia inter Ens & non Ens, profectò non erit infinita,
 uti videmus eam non esse infinitam inter pri-
 vationem & formam, inter tenebras & lucem,
 inter hæc enim nihil mediat, atque inter illa di-
 stantia immediata, qualis etiam est inter contradi-
 ctoria, inter quæ non est distantia ratione inter-
 positorum mediorum Entium. Sed solum hæc
 tantum distant, quantum unum excedit aliud,
 excessus autem entis creati supra non ens non est
 infinitus, est enim solum tantus, quantum ipsum
 Ens quod excedit. *Intra ens tamen & non ens nulla
 est proportio*, quia sunt diversi generis, unum sci-
 licet positivum, alterum negativum, quod non
 est capax proportionis, non autem quod ab Ente
 infinitè excedatur. *Inter contradictoria verò dici-
 tur maxima esse distantia*, non secundum excessum,
 sed secundum repugnantiam, quia nulla opposita
 sibi repugnant magis.

6 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

II. De medio, quo est mundus creatus.

A Vicenna Metaph. 9. cap. 4. *mundum creatum à* DEO credebat per primam quandam *Intelligentiam*, ita ut non ipse se operi accinxerit DEUS cœterorum, sed solam illam per se, & suâ, ut ita dicam, manu produxerit, ad cœtera verò manibus ejus fuerit usus. Sed hoc est *impossibile*. Quia creatio absolute sumpta nulli creaturæ ut causæ principali communicari potest, uti docet S. Thom. 1. p. q. 45. a. 5. & 2. contra Gent. cap. 21. Solius enim DEI est producere Ens in quantum est Ens seu sub omni ratione Entis, & taliter producitur cum quid creatur. DEUS enim solus in se omnem entis rationem continet, & quod producit ens, ut ens, est causa ~~entis~~ secundum omnem entis latitudinem, & cum entia producibilia sint infinita, itaque & virtus eorum productiva debet esse infinita. Cum causæ secundæ producant, non dant rationem entis absolutam, sed faciunt ens tale, determinando scilicet materiam per formam ad tale esse. Quocirca *Virtus creativa ut omne ens creabile respicit, communicari non potest creaturæ*, estque infinita, & infinita respicit tam numero quam specie, & illa continere debet, atque ita in omni genere esse ipsa debet infinita. Præterea DEUS in creaturam se immediato Dominio non potest exuere, at verò si non ipse crearet, exueret, sicuti ob eandem causam conservationem non potest abdicare, & nisi creatio sit DEO propriissima, nulla actio erit propriissima, & hæc est quæ sequitur.

quitur ad ejus dominium. Et cum propria cujusque operatio consequatur ad ultimam ejus destinationem, atque specificam, ideoque alteri competere non possit, hinc etiam fit, ut creatio cum sit propria actio ad extra primi Entis, ut videatur quodammodo debita DEO, secundum ipsius propriam, & quasi specificam rationem Deitatis, non possit communicari creaturæ. Sed *neque unius aliqujus Entis creatio potest communicari creaturæ.* Quia ista virtus communicata necessario esset accidens, *accidenti verò creare non competit*: quod enim creat, producit rem subsistentem & à subjecto independentem, accidens verò id præstare non potest. Cum enim illud secundum totam suam Entitatem sit accidens, etiam juxta activitatem est accidens, activitas enim in accidente non distinguitur ab Entitate: si in sua Entitate dependet à subjecto, dependebit & in activitate, & cum nulla causa possit dare perfectius, & independentius esse suo effectui quam ipsa habeat, accidens nullam substantiam creabit, etsi quando agit ut potentia connaturalis substantiæ, possit producere substantiam, ut est alibi dictum, quod tamen minus est quam creare.

III. De modo quo est mundus conditus, & quod non ab æterno.

DEUS mundum liberè produxit. Quia est agens liberum. Si enim esset necessarium, ab aliquo dependeret, à quo determinaretur, vel si à sua natura determinaretur ad effectus, poneret omnes

3 PARS II PHYSICÆ CURIOSÆ.

quos posset, quia agens necessarium non quantum vult, sed quantum potest agit, quia totâ suâ virtute agit, & secundùm ultimum suæ potentiae, quare suæ virtuti ponit effectum adæquatum. Neque uno tempore producit effectum perfectionem, quàm alio, nisi vel sua potentia sit minùs efficax uno tēpore, quàm alio, vel materia uno tempore magis disposita quàm aliô: jam verò cùm Deus sit infinitus, res infinitas produceret. Præterea ônis effectus necessariò volitus ab agente, vel est finis ejus, vel ad finem ejus necessariò requisitus, cùm sit bonum. Bonum verò vel finis, vel medium. At verò nihil creatum est tale respectu DEI, qui est ipse sibi finis, atque sine creaturis suam beatitudinem obtinet. Insuper cùm in creaturis libertas sit perfectio, omnis verò perfectio, quæ reperitur in creatura, reperiatur excellenter in DEO, ut est 3. Metaph. 15. itaque & libertas erit in Deo. Jam verò liberè conditum mundum id arguit. Quia hic est potiùs conditus quàm alibi, vel quàm alius, in tanto numero specierum & non in majori, in tanta rerum inter se distantia, & non in majore. Non per hoc tamen quod DEUS liberè agit, in potentia ad volendum vel nolendum, enim actu quo vult, potuit nolle. Et licet omne bonum, non tamen omne bonum vult fieri, neque enim rerum productio est ejus perfectio, actus enim ejus specificatur ab illo ipso: cùm omnia velit propter se ut propter formale, quod quia est unum, etiam actus erunt quid unum. Unus autem est actus etsi plura attingat materia-

lia,

lia, dum sub uno forma vringit omnia. Actio
etiam transiens tum forma est perfectio agēis, cum
terminus est illius agēis perfectio, qualis terminus
nullus respectu Dei invenitur. Constat itaque quod
Deus sit agēs liberum, & liberè mundū condiderit.
Sed nihilominus Empedocles & Arist. mundum ab
æterno esse voluerunt, & quidem infinitis cor-
ruptum, & reproductum, Anaximenes, Heraclitus,
Diogenes, & Stoici ex Simplicio. Negabam verò
mundum ab æterno: Anaxagoras, Metrodorus,
Archelaus, Socrates, Plato, ut testatur de eo S.
Basil. in Hexam. Sed quidquid sit de illo, certum
est, *Non esse necessarium, fuisse mundum ab æterno.*
Quia neque ex parte Dei, qui est liber, neque ex
parte mundi, qui est ab agente libero, est id ne-
cessarium. Sed cur DEUS non ab æterno mun-
dum produxit? siquidem 8. Ihyi. c. 52. *Idem ma-
nens idem, est semper natum facere idem.* Itaque Deus
cum semper fuerit idem, utpote mutationis ex-
pers, si quando fecit mundum, debuit semper fa-
cere seu ab æterno. Deus certe, ut est in Metaph.
c. 20. est actus purus omnique potentia (re-
ceptivæ) expers, ac proinde non potuit esse po-
tentia, ad mundum faciendum. Non tamen necesse
est ut illum semper faceret. Nam non produ-
cat novum effectum, sed facit novā voluntate
sed æterna. Novitas vero effectus tantum
solum indicat mutationem agentis, in quantum
indicat novitatem actionis, non enim potest esse
nova actio in agente, nisi aliquomodo moveatur
agens, saltem de otio in actum. Omnis enim for-

10 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ma adveniēns subjecto immutat illud ex ente tali ad ens tale : DEUS verò non creavit mundum actione novâ sed æternâ, quia actio DEI est substantia DEI quæ est æterna, loquendo scilicet de voluntate DEI (nam ipsa productio seu creatio licet esset nova, & transiens, sicut esset novus effectus, ita creaturæ inhæreret non creatori, adeoq; illum nō mutaret.) Deus ab æterno, mundū voluit, sed non pro æterno verū pro tempore, seu ab æterno voluit mundū incipere in tempore. Deus itaq; semper agit ex parte principii, sed non semper agit ex parte effectus, quia ad actionē illam solū tunc sequitur effectus, quando illū sequi voluit Deus. *Non tamen fuit ab æterno Creator*, quia hæc denominatio sumitur ab existentia Creaturæ, atq; ita relatio Creatoris advenit DEO de novo, quæ relatio est rationis, proindeque non mutat Deum intrinsecè. *Sed expectavitne DEUS ab æterno ut mundum crearet?* certè non. Expectatio enim dicit successione[m] juxta prius ac posterius in duratione, DEUS verò nullo modo successioni aut mutationi subicitur, ut sublunaria subjiciuntur motui cœli. Ipsa enim *expectatio* tunc solū dicit imperfectionem, quando non ex libertate sed ex impotentia quapiam procedit. Et tunc retardari dicitur effectus, quando non producit, quando, produci debuit. Quia verò DEUS ut summè bonus, ita summè est sapiens, in quantum est bonus debuit se communicare, sed in quantum sapiens, communicare se debuit, quantum & quando præscripsit sapientia. Et cum *communicatio* ad hoc tendat

DE COELO & MUNDO. 11

dat, ut *DEI bonitatem repræsentet*, eam magis repræsentat quando fit in tempore; ex hoc enim patet, quàm sit magnus excessus ejus bonitatis supra creatam bonitatem, quod scilicet hæc non semper fuerit, illa semper. Ex hoc magis apparet quòd *DEUS* author sit omnium rerum; ex hoc quòd agens liberum, ex hoc quòd non sit agens per motum & ex materia; ex hoc magis ostenditur Dei à creaturis independentia, sine quibus per æternitatem sibi erat sufficiens, ac beatus. Ex hoc etiam, quia faceret sapienter, patet: quòd non fuerit invidus, licet ab æterno non fecerit; ex eodem patet, quòd non fecerit, ita esse melius. Patet etiam quòd *ab æterno DEUS non fuit otiosus*, quia ab æterno voluntatem habuit producendi in tempore. *Neg. opus est semper fuisse tempus.* Nam licet omne nunc in tempore dicat prius & posterius & à nunc tempus incipiat, dicit tamen illud quod est intra tempus, non à quo tempus incipit, sicut pars à quâ incipit continuum, est divisibilis, illa tamen in qua desinit, ampliùs non est divisibilis, licet nulla talis assumi à nobis possit, quæ non sit divisibilis, quia semper accipietur cum aliqua extensione intra continuum, idem est de tempore. *Defacto mundus non est ab æterno.* Quia extarent aliqua monumenta eorum, quæ acta fuissent ante septem millia annorum, & de primis rerum inventoribus scimus quod non fuerint ante tot millia. Præterea jam esset actu numerus infinitus hominum, cum enim singulis annis plures nascentur, quàm moriantur, ut constat experientia.

§2. PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

entiâ. Nam ex uno Abraham tam numerosa Israëlitarum natio prodijt; jam homines viventes actu essent infiniti. Nam singulis, ad omnes homines decem personæ accedant tantum, intra infinitum tempus accedent infinitæ. Neque mortes ita sunt universales, ac per totum mundum, uti natiuitates. Et quidquid sit de hominibus, animæ rationales cum non intereant, essent actu in numero infinito, & esset unum infinitum majus altero, nam infinitum revolutionum lunæ esset majus infinito revolutionum solis, atque ita manifestum est quod non potuit mundus esse ab æterno. Certè S. Ambrosius. 1. Hexam. magnus in Philosophia, docet, absurdum esse creaturam coeternam Creatori. Aug. contra Felicianum. & 12. de Civit. 15. & Basilius, præclari Philosophi, id esse blasphemum. Idem adstruit Damasc. 1. de fide Ortho. c. 18. Præterea id ipsum patet ex eo, quia mundus plurimis corruptibilibus, plurimis constat successivis, nec esset hic mundus, si hisce non constaret, neutra verò potuere ab æterno fuisse. Non prima, quia dato equo ab æterno, si annis vixisset centum, eo mortuo, clarum est ante annos centum non fuisse, itaque nec ab æterno. Non alterum. Quia si productio esset rei antejus successivæ, dum produciq. duraret, res non esset, quocirca nec ab æterno esset. Quod etiam valet si instanti produceretur, nam ante illud nitens non fuisset. Ipsa successio non potest esse ab æterno. Si enim motus fuisset, fuisset ab æterno, igitur totidem essent dies atque noctes, & ista duo infinita æqualia, ac proinde

proinde utrinque terminata; & daretur numerus infinitus actu dierum & noctium, & essent peracti dies infiniti, atque ita infinitum finitum. Item, totidem essent transacti dies, quot menses, quot anni; vel si plures, unum infinitum altero majus esset. Si transierunt infiniti dies, omni die DEUS creaverit unum Angelum, itaque infiniti erunt actu Angeli. Rursus, vel daretur aliqua dies, à qua ad hodiernam infiniti essent dies, vel non daretur. Si non daretur, ergo non transierunt infiniti dies. Si daretur, erit illa dies prima, & ante illam non est alia, ergo illa non est ab æterno. Vel si est alia prior quàm ista, ad illam diem computando, erit majus infinitum, & hoc minus infinitum erit utrinque clausum.

IV. De tempore quo, mundus conditus, & ejus corruptibilitate.

ETiam hinc agemus uti decet Philosophum *expura ratione*. Ex hac quidem, *ante quot milia fuerit conditus, non potest constare*. Hinc tanta varietas in scriptoribus, & nihil solidum. Plin. lib. II. ex Eudoxo tradit, Zoroastrem fuisse sex milibus annorum ante Platonis mortem. Assentitur huic errori Aristoteles. Cicero de divin. scribit, Chaldaeos quadringentis septuaginta milibus annorum acta in monumentis retulisse. Plato scribit, ab Agypsiis octo milium annorum gesta adnotata, & ante hæc mille annis conditam urbem Athenarum. Laërtius inter Nilii filium Vulcanum & Alexandrum

14 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

drum Macedonem intercessisse quadraginta annorum & octo millia, & insuper octingentos sexaginta tres annos, quo tempore Solis defectiones trecentas septuaginta tres, Lunæ verò octingentas triginta tres contigisse. Pari modo ex ratione deduci non potest: Quonam anni tempore sit mundus conditus, Ver illud putat Virgilius 2. Georg. dum canit.

*Non alios primâ crescentis origine mundi
Illuxisse dies, aliumvè habuisse tenorem
Crediderim, ver illud erat, ver magnus ha-
Annus - - - (bebat*

Et certè id principium mundi origini congruit. Quia mundi initio decuit florere & crescere omnia, tum quia decebat ut dies non essent parvi, & tamen adhuc crescerent. Verùm cùm hæ congruentiæ de una parte seu mundi Hæmisphærio solum currant, nam in altero totum se habet opposito modo, ibi enim tum decrescunt dies, tum arbores fructificare desinunt, tum omnia ad defectionem vergunt, adeoque hæc convenientia non est universalis. Quod attinet mundi perpetuitatem, eam Plato munere Dei credit futuram interminatam, est ò ex se mundum iudicet corruptibilem, pro quo in Timæo Deum inducit sic cæteros Deos alloquentem. Dii Deorum, quorum ego opifex & pater sum. Hæc attendite. Quæ per me facta sunt, me volentes sunt indissolubilia. Omne siquidem quod vinctum est, dissolvi queat. sed quod pulchrè connexum est, & bene se habet, est parvi dissolvere. Quapropter quia geniti estis, attamen immortales non estis,

DE COELO & MUNDO R

estis, nec tamen dissolvemini, nec factis interitus eveniet, quippe mea voluntas major est & potentior, his vinculis quibus colligati estis cum fieretis. Hæc opinio quoad quid vera. Verum enim est, quædam esse in mundo corruptibilia, verum etiam incorruptibilia. Universim tamen mundum esse incorruptibilem ex se. Quia non decuit Deum creare tam magnum opus, quod per se ipsum destrueretur, & patet hoc ipsum. Quia agens naturale cum in sua actione dependeat in subjecto & materia, non potest corrumpere materiam. Materia verò sine forma non potest existere: neque agens formam unam expellit, quin novam inducat. Tum verò, mundus præcipuis partibus constat incorruptibilibus, quæ sunt, cælum & elementa, quoad se tota. Nullum enim agens datur in natura, quod totum elementum possit corrumpere; hoc enim agens, vel esset cælum, vel mixtum aliquod: sed nullum est mixtum, cujus sphaera activitatis se per totum elementum extendat, præcipuè cum omne agens cum agit, repatiatur, & vim agendi sensim amittat; Item si agat in unum elementum, illud non in mixtum sed in aliud elementum convertat. Cælum etiam non ad corruptionem sed potius ad productionem elementorum concurrat, nam Sol ignem producit, & subinde aquam, corpus aliquod in illam resolvendo. Præterea cælum maxime per calorem agit, hic verò totum elementum non potest corrumpere, & si corrumperet, hoc, Sole interim ad aliud hæmisphærium transeunte, se ad suum statum reduceret. Elementa etiam

ipla

76 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ipsa ita inter se sunt disposita, ut unum alteri non sit valde violentum. Et certè si omnia fierent ignis, concavum lunæ illum non caperet; nam rarefieri deberent, atque multo majorem locum, quam detecto, occupare, qui non est. Si omnia in terram verterentur, densarentur, atque minorem locum occuparent, fieretq; vacuum, quod natura non permittit. *Neq; est possibile omnia mixta interire*, quia non est possibile naturaliter, quin elementa misceantur, atque in se agant, neque ut cælum non agat in terram, quod ex ea producit plantas & vermes, &c. Imò viventia semper se propagant, atque multiplicant. *Homines tamen posse deficere* probabile, quia isti semper in statura ac viribus deficiunt. Nam ut dicit Plin. lib. 7. *Cuncto mortalium generi minorem indies fieri staturam* propemodum fieri observatur, raròq; Patribus proceriores, consumente ubertatem seminum exussione, in cuius vices nunc vergat ævum. In Creta terra motu rupto monte, inventum est corpus stans quadraginta sex cubitorum, quod alii Orionis, alii Ochi fuisse tradunt. Orestis corpus oraculi iussu refossum, septem cubitos fuisse fertur. Jam verò ante annos milie vates ille Homerus, non cessavit minora corpora mortalium, quam prisca conqueri. Refert S. Aug. 15. Civit. 9. de dente Gygantis invento in flumine, qui minutatim divulus centum dentes de nostris constituere posset. Lud. Vives dicit, se vidisse dentem molarem pugno majorem, quem ait putatum fuisse S. Christophori Abulensis, quoque refert in cap. 5. Gen. Anno quasi octingentesimo post Christum dum quædam ædifi-

edificia magna Romæ fierent, casu sepulchrum
 Palantis filii Evandri occisi à Turno inventum
 fuisse, & deinde cum lucerna corpus ipsius Pa-
 lantis eductum, ac muro civitatis applicatum, al-
 titudinem muri excessisse. Deficiunt verò in ro-
 bore, ut patet ex historiis, deficiunt etiam in æta-
 te, nam nullus attingit annos nongentos, ut olim.
 Pliv. lib 7. cap. 48. affirmat, quosdam suâ ætate vi-
 xisse annos ducentos, nominat & eum, qui tre-
 centos vixit annos. Et licet de enormis magni-
 tudinis ossibus certum videatur esse nobis, ut ali-
 bi explicamus, ea saxa esse, non ramen negamus
 gygantes & ingentium corporum fuisse homines.
*Mundus in hoc statu, in quo est defacto, non stabit per-
 petuo.* Quia cum mundus sit propter hominem
 conditus ut sit ejus domicilium, homine transla-
 to ex hoc statu in meliorem, & mundum trans-
 ferri in meliorem est conveniens, ita ut sicut sta-
 tus mundi corruptibilis homini corruptibili, ita
 incorruptibilis serviat incorruptibili; & sicut
 corpora hominum non immutabuntur in substan-
 tia, ita nec mundus, & ut S. Thom. in addit. ad
 3. p. docet: Terra futura purgatissima in sua su-
 perficie instar vitri, aqua instar crysalli, aër ad
 perspicuitatem ignis puri accedet, ignis clarita-
 tem æmulabitur cœli. Cœli pars non stellata ac-
 quirit lumen stellarum, stellæ verò multò fient
 lucidiores.

V. De Forma mundi & Unitate,

Plato in Timæo, Pythagoras apud Laërtium,
 Varro

18 PARS II. PHYSICÆ CURIOSAE.

Varro apud S. Aug. 2. Civit. 23. Marsilius 17. Theologiae Platonicae cap. 3. *mundum crediderunt animatum*, per animam, quæ sit per omnia corpora diffusa, & sit in illis principium motûs & quietis, & in diversis pro eorum dispositione diversa operetur; unde Plato sic mundum definit. *Mundus est animal magnum intelligens divinâ providentiâ constitutum. Falsitas hujus sententiæ patet ex eo.* Quia nullum corpus daretur inanime, ac verò nullam operationem vitalem videmus in elementis, nullus in illis sensus, nullus intellectus, nulla nutritio, nulla partium & organorum pro anima requisitorum diversitas. *Habet tamen mundus similitudinem cum animali.* In animali sunt partes diversæ rationis, etiam sunt in mundo. In animali cor est fons vitæ & principium caloris, in mundo Sol. In animali est vicissitudo somni & vigiliæ: in mundo diei ac noctis. In animali est compositio ex quatuor elementis, etiam mundus constat elementis quatuor. In animali sunt quatuor complexionēs, iis respondent anni quatuor tempora, Ver scilicet sanguineæ, Æstas cholericæ, Autumnus phlegmaticæ, Hyems melancholicæ. Forma in animali continet, & terminat materiam: cœlum continet & terminat hæc inferiora. Forma dat unitatem composito, cœlum mundo: animal à forma sumit perfectionem, à cœlo autem est omnis perfectio in his inferioribus. A forma in animali proveniunt actiones, à materia passionēs: cœlum cum reparat & movet hæc inferiora, habet se ut agens respectu illorum. Unum est animal

7. Theo-
runt ani-
corpora
z quietis,
ria ope-
Mun-
â provi-
ie patet
ime, ac
emus in
ellectus,
um pro
en mun-
nt par-
o. In
aloris,
mni &
ali est
undus
t qua-
uatuor
erica,
olica,
eriam;
For-
: ani-
utem
orma
ssio-
erio-
m est
imal

DE COELO & MUNDO

animal, diversis licet constet membris, quia omnia
connectuntur & ordinantur ad eundem finem :
ad mundi compositionem omnia in eo referuntur.
Non est enim ens per accidens, per contingen-
tem quandam aggregationem corporum, sed per
naturalem. Animalia se propagant, à cœlo ter-
ræ accipiunt influxum. Hinc est quòd recedente
Sole desinit terra germinare. In animali corest
fons caloris & cujusdam irradiationis, in mundo
Sol. In animali lien atrum melancholicum colli-
git ac conservat humorem, in mundo Saturnus
tetricorum fons influxuum. In animali cuptis fel-
lis amari liquoris custos, ac incitatrix ad iram
Vētrix, simile quid Mars in mundo præstat. In
animali jecur est quod omnia fomentat : Jupiter
in mundo. Cerebro Luna respondet, Mercurius
spiritibus, ultimus in hoc número Planeta vi pro-
pagatrici. *Unitatem mundi* seu quòd sit mundus
unicus, agnovit etiam Plato in Tymæo. & Arist.
1. cœli à t. 76. usque ad 99. & est ratio. Quia fi-
nis mundi est homo 2. Phyl. t. 24. non dantur
verò homines alii præter hos, qui in isto mundo
existunt. Probat etiam hanc unitatem Plato l. c.
in hunc modum. DEUS est exemplar hujus mundi,
DEUS verò est unus, itaque & mundus unus.
Mundus enim est perfectissima imago DEI, in quo
ejus perfectiones relucent, & cùm omnes perfe-
ctiones unum faciant DEUM, omnes etiam in
mundo perfectiones faciunt unum mundum; &
sicut mundus quoad alias perfectiones est imago
DEI, ita quoad unitatem: ad hoc enim DEUS mun-

20 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

dum condidit, ut suas in eo perfectiones creaturæ rationali ostenderet. Rursus. Quia hic mundus omnes perfectiones Entis continet & omnes Entium species, sunt enim in eo, quæ habent esse, vivere, sentire, intelligere, quare non est ratio, cur alius mundus requireretur. Item, sint duo mundi. Si alter huic dissimilis, ille alter non erit mundus. Si similis, in quo sensu Gentiles Philosophi ponebant plures mundos, cui usui? *Plures mundos absolute DEUS potest facere*, licet oppositum sentiat Aristoteles. Quia potest DEUS hunc mundum annihilare, & similem alterum producere in eodem spatio, potentia enim DEI per hujus mundi productionem non est exhausta. Tum etiam quia mundo multiplicari non repugnat, licet forte plures Entium gradus repugnent, species tamen inter eosdem gradus in infinitum plures sunt possibiles.

VI. De perfectione mundi.

Plures DEUS rerum species potest facere, quam *sine defacto in mundo*. Ita 1. p. q. 26. a. 5. Quia DEI potentia est infinita, quam nihil est quod restringat, nec ab ullo extrinsecè dependet. Perfectiones etiam Entis possibiles sunt in infinitum plures, alioquin DEUS non esset infinitus, quia idè est infinitus, quia in se continet perfectiones infinitas sub genere Entis comprehensas. Species præterea rerum sunt sicut numeri, ut docet Philosophus, quovis autem numerò potest fieri major,

jor, itaque & quâvis specie positâ potest fieri ab illa diversa. Sicut tamen ex hoc processu numeri non sequitur dari aliquem, qui alium excedat infinitè, ita & in speciebus non dabitur hic excessus infinitus. Et sicut post divisibilitatem continui in infinitum non devenitur ad partem minimam. Quia hæc est differentia inter infinitum actu & infinitum in potentia seu ex successione: quod in infinito actu datur aliqua pars in infinitum distans ab aliis, cum omnes illius sint actu, in infinito verò potentiâ seu successione, cum omnes partes nunquam actu accipi possint, sed illæ quæ actu accipiuntur semper sint finitæ, & quod restat accipiendum, accipiendo nunquam finiri potest; ideo in infinito potentiâ non potest dari aliquid in infinitum excedens vel distans. Quare, ut rectè notat Cajet. processus iste in infinitum non datur in infinitum, quia terminatur tandem in finitum, seu terminatur semper ad finitum, ita tamen ut ulterius terminari possit. Vel quod idem est, processus iste dicitur in infinitum non positivè, sed negativè; scilicet, quod non terminetur ad aliquid quod sit positivè infinitum, sed negativè, scilicet quod terminetur ad aliquid finitum, ultra quod non possit ulterius non terminari. *Neg. DEUS habet infinitas actu ideas infinitarum creaturarum.* Tot enim sunt idæ in DEO, quot modis DEUS se intelligit communicabilem creaturis, & quia DEUS intelligit se communicabilem modis infinitis non quidem actu sed potentiâ, scilicet aliis & aliis in infinitum, seu non tot

22 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

quin pluribus, ideò etiam infinitas in se ideas actu non habet, sed potentiâ. Seu non tot quin plures. Hoc etiam modo DEUS habet infinitam potentiam, hoc est, quæ producendo exhauriri non possit, sed semper plura & plura possit producere in infinitum. *Mundus itaq; omnes species non absolutè, sed ad ejus perfectionem requisitas continet.* Nec non tot haber, quot ad DEI perfectionem manifestandam sufficiunt, propter quam DEUS illas produxit. Et his habitis, potest se mundus in perpetuum conservare. Quoad mixtorum verò species, tot illas continet, quot virtute agentium naturalium produci possunt, & licet istis plures sint possibiles, illæ tamen ad perfectionem mundi non spectant, nam materiæ potentia solùm est earum naturaliter formarum receptiva, quæ ab agentibus naturalibus induci in eam possunt. Nam sicut in natura datur potentia passiva respectu agentium naturalium, ita quoque seposita est potentia, quæ sit respectu solius agentis primi, & ab illo solo in actum reduci possit, cùm ille etiam pertineat ad universum. Nectamen ista potentia est frustra, licet non reducitur ad actum, sed satis est ut possit reduci, cum illi Agenti primo placuerit. *Non est in omni genere mundus perfectus, talis enim perfectio soli DEO competit.* *Perfectus verò est hoc modo, ut nihil illi desit ex perfectione sibi debita & convenienti in tali genere.* Continet enim omnes gradus entis. Continet etiam necessaria, contingentia, corruptibilia, incorruptibilia, materialia, spiritualia, habentia esse, vegetari,

getari, sentire, intelligere. Continet etiam perfectiones accidentales, quia singula in mundo corpora habent sibi accidentia convenientia, sunt activa, sunt passiva, sunt resistentia, sunt realia, sunt intentionalia, sunt corruptibilia, sunt incorruptibilia, ut quantitas cœli, sunt immaterialia, &c. Habet gubernationem perfectam & conservationem mundus. Nulla enim est vis, à qua possit interire vel ex toto vel in specie aliqua, non cessat motus cœli, ordinem habet optimum. Et si aliqua species in una parte mundi desit, ut rosa apud nos hyeme, non deest tamen in altera mundi parte, non deest in causis; & si imperfectio partium aliquando invenitur, ut cum monstra nascuntur, illa tamen perfectionem auget, mundi enim perfectio est constare perfectis & imperfectis, hinc enim mira varietas oritur. Et licet aliqua corrumpuntur statim, alia substituuntur, & ipsa corruptio est quoddam ex hac parte bonum, quia nisi illa esset, nunquam tot præclara mixtorum genera existerent, & ut ait S. Aug. Sicut antitheta exornant orationem mirum in modum, ita rerum contrarietas & vicissitudo mundum. Est enim in mundo quædam admirabilis contrariorum harmonia. Etiam ipsa peccata non deformant, ex hac parte mundum, ex qua sunt effectus libertatis. Et nunquam illa DEUS permitteret, nisi ex illis bonum eiceret, permittit enim illa vel ut boni probentur, vel ut suam bonitatem ostendat, in improbis tolerandis, vel iustitiam in puniendis. Potest tamen DEUS perfectiorem mundum reddere. Quia potest in illo perfectio-

24 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ra omnia reddere, potest enim plures species, plura individua dare, majorem accidentibus efficaciam, reddere incorruptibilia, elementa purgatiora. Quod autem modò non fecerit, inde est, quia non in omnibus omnem suam sapientiam & bonitatem vult ostendere, & omnia summâ sapientiâ facit in pondere, mensura, & numero, omnia ad suum finem commensurando. *Ordinem etiam perfectum in mundo facit*, ut sint omnia in proportionem secum; sicut proportionem variaz voces in cantu construunt, & hoc fortè voluerunt Pythagorici, qui allegoricè per rationes musicas pulcherrimum quendam quasi concentum in mundo significârunt, & ut ait Plinius lib. 2. cap. 21. *Voluerunt sicuti in tonis ita & in corporibus universi esse proportionem.* Et hanc adnotârunt. A centro terræ ad lunam voluerunt unum esse tonum, qui contineret viginti quinque millia stadiorum, à Luna ad Mercurium dimidium toni, à Mercurio ad Venerem etiam dimidium, à Venere ad Solem sesqui, à Sole ad Martem unum tonum, à Marte ad Jovem dimidium, à Jove ad Saturnum dimidium, à Saturno ad Cælum stellarum sesqui. Atque ita septem tonos effici, quam harmoniam *diapason* nominant. Tum quia corpora quæ sunt in mundo habent ordinem in seipsis. Nam *Ordo substantialis est*, ut sit unum potentia, alterum actus, ita ut unum sine altero non existat, hoc verò est in materia & forma. *Ordo etiam partium integralium in mundo non deest*, sunt enim omnia in certa mensurâ extensionis, in certa raritatis & densitatis, unde

undetam admirabilia fiūt in mūdo: ex hoc ignis in tormentis bellicis, dum suam extensionem quærit, cū tanto fragore globos ejicit; ignes & venti subterranei dum se dilatant, terram concutiunt. Exhalatio ignea in nubibus inclusa terribili fragore erumpit, cum vi coacta & constricta ad latitudinem se promovet. Unaquæque etiam natura instructa est suis accidentibus & potentis ad operandum, ut si illam suā qualitate activā contingat privari, statim ex internis suis principiis se restituit & reducit, ut patet in aqua frigore naturali per calorem spoliata. *Habet etiam quævis ordinem ad finem sibi convenientem.* Hic finis in corporibus inanimatis est locus, ad quem consequendum tanto impetu & incitatione feruntur. In rationalibus est DEUS, qui quasi centrum & locus est substantiarum intellectualium per actus intellectus & voluntatis liberè obtinendus. *Habent corpora ad invicem ordinem suum,* gerunt enim se ut partes totius, & tuentur unitatem ac bonum totius, ut patet ex iis quæ fiunt metu vacui. Tum etiam inferiora à superioribus dependent, & ab illis recipiunt quodammodo vitam. In inferioribus mixta dependent à simplicibus, ex quibus & componuntur, & per illa conservantur. Animalibus etiam cedunt in usum plantæ, arboribus terra & aqua suggerit nutrimentum: *Ad hominem verò specialiter ordinantur,* ei cedunt in victum, amictum, recreationem, habitationem. *Habet & ordinem subjectionis mundus,* id est, inferiorum ad superiora, secundum enim cursum naturæ ita fit,

26 PARS II PHYSICÆ CURIOSÆ.

ut imperfectiora subſint perfectioribus & quoad ſubſtantiam & quoad uſum, ſic materia eſt propter formam, & ſimplicia propter mixta. Plantis etiam terra in nutrimentum cedit, animalibus plantæ, homini animalia, & ſic tandem omnia ad hominem, tanquam ad nobiliſſimam ſub coelo creaturam referuntur, & cùm homo ſit ſupra omnes creaturas corporeas, ab homine omnia gubernantur; hic terram ſuis accommodat uſibus, hic alia elementa, hic animalia ſub ſuum redigit obſequium. Quia homo habet eſſe, vivere, ſentire, intelligere, & eſt quaſi horizon inter materiales ac ſpirituales creaturas, utpotè qui cum utriſq; communicat. Serviunt animæ hominis hæc materialia, quatenus ſunt imagines Divinæ potentix, ſapientix, bonitatis, ut iis cognitix aſcendat ad Creatoris cognitionem & amorem. Et licet poſt peccatum, in poenam inobedientix, quæ Creatori rebellavit homo, etiam homini quædam non obediant, habuerunt tamen quandam naturalem inclinationem, ſecundùm quam obediebant homini, quamdiu homo obediebat DEO, de qua re Cajet. 1. p. q. 96. a. 1. & Abulenſis in 1. Genef. Quomodo verò etiam res venenatæ ſint bonum hominis, qui novit ad quæ à medicis adhibeantur, facilè colliget, & hoc punctum doctiſſimus Kircher in mundo ſubterraneo copioſè explicat. Jam verò *infernus* licet nullum habeat ordinem, tamen nec ipſe eſt ſine aliquo ſibi conveniente ordine, cùm ſit instrumentum Divinæ juſtitix vindicantis, ita ut illius inordinatio habeat ordinem ex

nem ex eo quòd ordinetur à Divina Sapiencia ad unum finem : est enim fur decorus in patibulo, ait Alb. M. & secundum S. Ambros. *Judas sedet in inferno sicut margarita in auro.* Est etiam ordo in inferno iste, quia quisque non magis punitur, quàm sit meritis. Denique *mundus ordinatur ut ad ultimum finem ad DEUM.* Finis enim habet rationem boni, DEUS autem est summè bonus & in se, & respectu mundi, qui ad hoc creatus, ut bonitatem DEI & alias perfectiones repræsentet. Est etiam DEUS eo modo finis mundi, quo dux exercitus. De quo 12. Metaph.

VII. De Natura cæli.

DE Sole ac planetis infra agemus, nunc de ipsis eorum domiciliis, cœlis. Illos quondam Ægyptii crediderunt esse ignem apud Alb. M. tr. 1. c. 4. ideoque in gyrum ferri, quia & ignis gyraur, cum fornace concluditur. Idem sensit Anaxagoras & Cleanthes. At verò Empedocles censuit esse aërem condensatum & quasi congelatum. Ita apud Plutarch 2. de placitis c. 11. Zenophanes aqueum esse putavit. Alii quiddam mixtum, sed quasi florem Elementorum & partem purissimam, ita Plato, Philoponus, Plotinus, Justinus M. orat. ad Gentil. Greg. Nyssen. Alb. M. 1. cæli tr. 1. cap. 4. Basil. Hieron. Aug. Chrysost. Licet non desint, qui Platonei oppositum sensisse affirmant, inter quos est Proclus & Simpl. 1. cœli comm. 6. Cum Aristotele 1. cœli à 1. 5. sentimus.

28 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

sentimus, *Coelum quintam esse essentiam*, à quatuor elementis distinctam. Quia, ut Philosophus probat, motus simplex est alicujus corporis simplicis : motus verò circularis, qui nulli elemento competit, est talis motus, igitur aliquod quintum corpus, id est cœlum, consequitur. Non enim secundum naturam alicui elemento hic motus competit, alteri itaque alicui, id est cœlo competit secundum naturam. Nam omnis motus simplex qui est alicui præter naturam, est alicui secundum naturam. Et cum motus circularis sit perfectior recto, corpori alicui nobiliori competit. Et cerrè si cœlum esset ex elementis, moveretur motu in eo prædominantis elementi ; esset etiam grave, atque ita supra ignem consisteret violentè, & motus circularis illi esset quasi violentus. *Aqueum coelum supra alios coelos non datur.* Quia locus ille aquæ non convenit, DEUS verò ita in mundo corpora disposuit prout illi convenit. Non enim ejus bonitas vim naturis vult inferre. Aquæ verò illæ cum sint ejusdem naturæ cum nostris, ob gravitatem non essent suo loco ; vel si in summa tenuitate essent, verterentur in ignem aut aërem. Existunt aquæ in cœlo, sed per cœlum intellige nostrum aërem : quo sensu aëreæ volucres, cœli volucres dicuntur ; existunt inquam in nubibus, sed supra cœlum stellatum nulla earum necessitas. Ita S. Aug. & Perrer. lib. 4. in Daniele. *Coelum esse corruptibile*, visum est Platoni, ut testatur S. Thom. 1. p. q. 66. a. 2. Platonem omnes P. P. Sancti secuti. *Incorruptibile ex*

le ex natura sua asserit Arist. 1. cœli à t. 20. ad 23. Nos alio loco mentem nostram explicamus innixi modernorum experientia, & dicimus *accidentaliter corrumpi*. Quoad substantiam incorruptibile illud svadet. Quia motus circularis, cùm sit ex se indefectibilis, & possit esse perpetuus propter eandem semper æqualitatem, quam in principio, medio, sine servat, & in seipsum redit ac flectitur, corpori corruptibili non debet convenire, talis verò est cœlorum motus. Motus enim est operatio, quæ debet esse naturæ proportionata. Motus etiam circularis nihil habet contrarium, itaque est perpetuus, ac proinde etiam cœlum. *Coelum constat materiâ & formâ*. Ita 1. cœli 92. & 12. Metaph. 10. proinde est compositum. Est enim cœlum quantum, rarum, densum, quæ sunt materiæ proprietates: est lumen, est figura in cœlo, motus, quæ a forma solent provenire. Omnis enim determinatio à forma. Moveri est materiæ, movere est formæ 2. gen. 53. & 3. Phys. 17. Et certè cœlū cõponi decet, quia sicut dantur materialia cõposita corruptibilia, ita decet aliquod dari incorruptibile, alias mundus non esset perfectus, non enim habet omnia genera compositorum. *Materia cœli est ejusdem generis cum nostrate*, uti docet S. Thom. 1. p. q. 66. a. 2. S. Bonav. in 2. d. 12. cap. 2. Nam ut vult Philosophus 2. de gen. 51. In corporibus sempiternis principia sunt æqualia numero, & eadem genere, quæ in corruptibilibus. Neque Arist. ullam aliam materiam cognovit, & hanc assertionem probat id, quod in materia cœli similia

50 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

lia sint accidentia atque in nostrate, nempe quantitas, raritas, densitas, ex accidentibus autem de substantiis judicamus, maximè verò quia quantitas est propria materiæ nostræ passio. Conceptus etiam rari & densi hanc materiam involvunt. Nam rarum est quod parum materiæ sub magnis extensionibus habet &c. Neque materia, sed forma est initium corruptibilitatis, ut est i. de gen. Hæc Sententia ita est Aristotelis ut nulla magis, teste Scoto in 2.d.14.q. 1. Neque est indecens istam materiam cœli non esse reducibilem ad alios actus quàm ad formam cœli, nam etiam in nobis post resurrectionem ad alios actus non reducetur, sed sub sola animæ forma perennabit. Satis enim est materiæ, ut non maneat potentia, sed ut sub aliquo actu maneat, maximè in eo loco, ubi non est corruptio. *Coelum est liquidum.* Quia sæpius novæ stellæ & cometæ intra cœlos visi, pro illis ergo debuisset VIII. cœlum solidum aperiri, vel per sæcula vacuitates extare. Idem probat Planetarum præcipuè Martis cursus varius. Saturni comites. Jovis satellites. Vide Rosam Ursinam. Verùm & sententia quæ solidos asserit cœlos, habet pro se argumenta. Nam i. aliter non potest intelligi quomodo motus astrorum sit regularis, & ordinatus, ita ut ad longa tempora prædici possint Eclipses, & aliæ positiones stellarum, interim tamen apparet admodum inordinatus motus, præsertim Planetarum. 2. Si non moventur Planetæ in propriis orbibus iisque realibus ac solidis, non potest salvari motus raptus, qui in singulis reperitur:

DE COELO & MUNDO. 4

ritur: sublatis enim solidis orbibus, non posset motus Primi mobilis, communicari Planetis. Est autem apud Astronomos & Philosophos tanquam evidens ac per se notum, orbem superiorem suo motu trahere secum inferiorem sibi contiguum & concentricum. Nequedicas. Inde sequi etiam superiores Planetas communicare etiam proprias motiones inferioribus; nam orbes in quibus fiunt proprii motus, sunt eccentrici, nec ad invicem contigui. 3. In uno eodemque Planeta observantur motus diversi, imò contrarii: atqui est impossibile unum idemque corpus contrariis motibus moveri, nisi alter insit per accidens, hoc est, moveatur ad motum alterius corporis cui inhæret. Sicut apparet in animalibus & aliis rebus quæ impelluntur, fieri enim non potest ut eodem tempore sursum & deorsum aliquid moveatur, nisi prior motus intermittatur, aut interumpatur. Moveri autem pluribus motibus quorum unus sit per se, alii per accidens, non implicat. Ut constat exemplo navis, & in illa contra ejus cursum hominis euntis. Sic Planetæ proprios quidem motus habent in suis Eccentricis, nihilo minùs tamen ad motum Concentricorum moventur in contrariam partem. Cæterùm Clavius non admittit illos duos motus esse contrarios, licet alter ab Oriente in occidentem, alter verò ab occidente in Orientem tendat, quia simpliciter loquendo, moventur Planetæ ab Oriente in occidentem motu raptus, qui est velocissimus: altero autem motu qui est ab occidente in Orientem, moventur tantum

32 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

tantum secundum quid, quatenus videlicet ad signa Orientalia tendunt. Quia sicut non datur instans, in quo Planeta non accedat magis ad occidentem: sic nullum quoque datur instans, in quo idem Planeta non accedat ac magis magis ad signa Orientalia, quæ cum sint quoque mobilia versus occidentem, simpliciter dicitur Planeta moveri ad occidentem. Si tamen cessaret motus primi mobilis, tunc simpliciter moveretur Planeta ad Orientem. His rationibus quibus ostenditur soliditas cœlorum, accedunt autoritates plurimorum authorum. Aristot. 2. cœli t. 46. ait, stellas infixas orbibus ferri. Idem sensit Plato in Timæo. Ptol. lib. 1. de Analemate cap. 1. & in Almagesto cap. 6. Proclus lib. 1. hypotheseon, Josephus Antiq. lib. 1. cap. 1. Philo. lib. de Gygantibus &c. Præterea si possunt salvari Phænomena per orbem veros & reales, non opus est fictitiis & imaginariis circulis, ut percipiamus motus Planetarum. Nec obstat observatio circa Martem, quia non constat an fuerit satis accurata. Certè Clavius non dubitavit affirmare hanc observationem esse suspectam, defectumque subrepisse sive ob instrumenti, sive ob calculi imperfectionem. Nec potest concipi, quomodo in circulis imaginariis moveantur planetæ, cum & ipsi circuli debeant moveri. Quomodo autem moveri potest quod non existit? Neque obstat quod Tropici, Coluri, & quator, Zodiacus &c. sint imaginarii, quia isti motum consequuntur, non autem sunt causa motus, uti debent esse orbis cœlestes, vestigium autem

auren
nariu
ration
genti
move
num
fabit.
contr
veret
dis fu
apud
tarun
vari

AM
F
telles
Jand
i. p. c
Aug
nulla
est o
per m
tia a
est e
& 60
vel a
lectu
erian

autem, quod post se relinquit Planeta, est imaginarium. Sed responderi potest. Intelligi facile rationem motuum, cum à sapientissimis intelligentiis moveantur Planetæ. Expedit autem illos moveri in cœlo liquido, ne frustrâ sint in æternum orbes solidi, quando motus cœlorum cessabit. Non sequi etiam, Planetam ferri motibus contrariis, cum ita in liquido feratur, atque moveretur in solido. Authoritates pro cœlis liquidis sunt multò plures quàm pro solidis, quas vide apud Scheinerum in Rosa Ursina. Motus Cometarum & aliorum Phænomenorum in solidis salvari non potest, quidquid sit de Marte.

VIII. De Cœli perfectione.

ANimam vegetativam cœlo dedit Hesiodus & Heraclitus. Sensitivam Simplicius Panesius. Intellectivâ Plato in Phædro, Origenes, Picus Mirand. Jandunus. Veritas est *nullam animam habere cœlum* 1. p. q. 79. a. 3. S. Bonav. in 2. d. 14. Scotus & c. D. Aug. retract. 2. 16. S. Basil. hom. 3. hexam. Quia nullam operationem habet vitalem. Non enim est opus illi nutritione, cum sit incorruptibile, per nutritionem enim reparatur quod est substantiæ amissum. Non habet ulla organa sensuum, est enim corpus simplex, ut est 3. de anima 60. & 66. Neque ullo sensu eget; egemus verò nos vel ad conservationem, vel per ordinem ad intellectum, quorum neutri est locus in cœlo. Neque etiam omnis perfectio debet cœlo tribui, sed
 C conveniens.

34 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

conveniens. Jam si in cœlo non sunt externi sensus, neque erunt interni. Nam 2. de anima 16. dicitur. *Imaginationem esse motum à sensu secundum motum factum.* Neque rationali animâ eget, quæ illud informet, cum satis illi sit, habere animam assistentem, quæ non est illius forma, cum sit in se completa, & subsistens, & cœlum sine illius informatione est ens completum. Et cum sit simplex, ad nullam operationem esset utile intelligentis quæ illud informaret. Neque tamen *ideò cœlum est deterius animatis*, excipio hominem, & ita judicat Philosophus, cum 2. Phys. 45. ait: *Cœlum esse divinius animalibus caducis*, & de partib. animal. 5. *Nobilius omnibus naturalibus.* Habet enim incorruptibilitatem, extensionem, activitatem maximam, ab illo animata dependent, ipsum à nemine. Et licet gradus viventis est nobilior quovis non vivente, potest tamen hæc nobilitas magnitudine alterius perfectionis non solum æquari, sed & superari. Neque enim est necesse, ut si totus ordo sit super alium ordinem, ut quodvis ex uno ordine sit perfectius quovis ex alio ordine, alioqui intellectio Angelî toto mundo esset nobilior, cum sit spiritalis, quod est minimè verum, cum tota creatura corporea plùs de ratione Entis participet, quàm unum accidens immateriale, quod autem plùs de Ente participat, majorem habet perfectionem.

IX. De Motu Cœli

Quod terra non moveatur, alibi propugnamus,

mus; Quòd verò non sola astra sed cum coelo moveantur, svadet ratio. Quia motu primi mobilis omnia astra moventur, hic verò motus non potest imprimi astris, nisi coelis priùs imprimatur. Quomodo enim v. g. astro Lunæ tam distant ali- ter imprimetur? certè Luna non attingit primum mobile, nisi aliis coelis mediantibus. *Motum coe- lo connaturalem esse*, vult S. Thom. 1. p. q. 7. a. 3. Nam juxta Philosophum 1. Coeli à t. 5 motum naturalem debet habere cœlum, quia est corpus naturale, omne enim corpus naturale habet in se rationem naturæ, quæ est principium motûs; & per hoc corpora naturalia ab artificialibus differunt, hæc enim ut sunt talia, non habent motûs in se principium. Vel si motus circularis cœlo non est naturalis, erit alicui alteri corpori naturalis, quale nullum videmus; nam quod est alicui corpo- ri præter naturam, est alicui secundum naturam. *Motus circularis est coelo conveniens*. Quia hoc modo omni- bus, quæ suo ambitu continet, facile adest. *Naturalis* autem motus est ille, ad quem recipiendum corpus habet naturalem inclinationem. Inclinator verò ad illum, per quem perducitur ad terminum sibi con- naturalem. Et ut sit connaturalis, sufficit ut ali- quid ejus sit principium passivum & receptivum. Quia etiam generatio est motus naturalis solum ratione principii passivi, activum enim princi- pium generationis est extra. Inclinatione enim ad moveri, terminatur ad ipsum motum secundum se, non verò ut procedit à tali vel tali agente. Ita & in cœlo licet motus ille non sit connaturalis

6 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

ratione principii activi, quod est intelligētia
 exiens extra cœlum, est tamen connaturalis
 ex parte receptionis. Neque opus ut omnis mo-
 tus naturalis procedat ex dispositione corporis
 naturalis, hoc enim solum est verum de motu re-
 cto. Nam circularis omne ubi recipit; proinde
 nec ordinatur ad quietem. *Finis motus coelestis* est
 perfectio inferiorum, quatenus ad illa adducit &
 abducit influxus certâ quâdam proportionē, qui-
 bus perficit & conservat hæc inferiora. *Motus*
coeli provenit ab intelligentiâ t. cœli a. 76. ad finem
 12. Metaph. t. 20. S. Thom. 3. contra Gentes cap. 23.
 Scotus in 2. d. 2 q. 6. Quia non potest moveri
 propria forma, est enim indifferens ex se ad
 omnem motum, itaq; non à se habet, quod ad hanc
 partem moveatur: aliud est de gravibus, quorum
 motus ad unam tantum partem est determina-
 tus. *Melius autem est moveri coelum ab intelligentiâ*
quàm alio modo. Melius est enim quod est omni-
 nò necessarium, at verò est necesse moveri ab
 intelligentiâ: summa enim perfectio est motus
 circularis, ut non possit fieri, nisi ab agente intel-
 lectivo, nam si moveretur ab alio, moveretur
 tanquam ab inexistente sibi, sed quod inexistit,
 non movetur nisi ad motum corporis cui inexistit.
 Ut dicitur 8. Phys.

X. De Intelligentiis cœlorum motricibus.

Cœlum intelligentiæ non movent per qualitatem illi
 impressam, quæ non sit impetus, quia si datur
 qualitas, absque intelligentiâ cœlum posset mo-
 vere.

gentia vere. Præterea Intelligentia non potest producere qualitatem materiale[m], potest verò ipsa immediate[m] movere, proinde illa qualitas est superflua. Neque movent per aliquam potentiam distinctam, sed per solam voluntatem, uti docet S. Thom. 1. p. q. 54. a. 5. & q. 110. a. 3. Nam Philosophus 3. de Anima a. t. 48. docet, motivum secundum locum ex parte animæ coincidere cum appetitivo & intellectivo, & motum effici per appetitum & intellectum. Cum enim intelligentiæ secundum naturam sint intellectuales, non illis convenient, nisi potentiæ consequentes naturam intellectualem, hæ verò sunt tantum duæ, intellectus scilicet & voluntas. Hinc D. Dionys. de nom. div. c. 4. ait, in Angelis substantias, virtutes, operationes esse intellectuales. Quia tamen velle est actus immanens, neque velle est formaliter movere, opus est ut producant impetum. Hinc DEUS potest impedire motum, non impediendo actum volitionis. (In animalibus autem in organo residet motrix potentia.) Et quia movent Angeli per voluntatem, libere movent, necessitati tamen ad hoc divino præscripto. Et hic motus etiam ex parte illorum est naturalis. Cum enim cælum sit naturaliter illius receptivum, & ipsa Intelligentia movere sit apta, concurrit proportio inter principium activum & passivum. Unde magis naturalis ex hoc capite est hic motus cœli, quam motus corporis nostri respectu animæ, nam corpus animæ quoad motum repugnat. Intelligentia ita movet v. g. Cælum Lunæ, ut non possit movere citius, neq[ue] posset alium majorem orbem movere.

38 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

vere. Est enim, ut ait Philosophus, ea proportio Intelligentiarum inter se, quæ orbium. Unde si adderetur aliquid Lunæ, non moveret Intelligentia Lunam, ut est 2. cœli. Nam habet suo orbi virtutem commensuratam. Neq̃ movendo fatigatur. Nam fatigatio tunc fit, quando instrumentum pertinens ad virtutem motivam, deficit, v.g. spiritus, nervi. Angelus verò nullo ad movendum utitur instrumento. Quod si fuerit improprio mobilis ad potentiam motivam, non defatigatio sed impotentia oritur. Omnis enim potentia debet excedere resistantiam subiecti.

XI. De Stellis.

Stellas differre specie à suo orbe, est probabilius, ob ea, quæ à nobis alibi dicta. Neq̃ sunt ejusdem omnes speciei, ob diversos effectus, quos in inferioribus operantur. Habent aliquod lumen a se, plurimum verò à Sole recipiunt. A se habent lumen aliquod, quia sunt naturæ cœlestis, cœlum verò ut nobilissimum corpus, nobilissimo ditatum est accidente, scilicet luce. Hinc à centro ascendendo versùs cœlum, corpora semper sunt lucidiora. Etiam Luna habet aliquod lumen, ut patet in Eclipsi, cùm à Sole non illustratur, item hoc lumen circa novilunia apparet in toto Lunæ globo, qui tamen respectu nostri non illustratur. Jam verò à sole stellæ illustrari, authorum est consensus, & in Luna Eclipsis id ipsum ostendit. Luna macule non sunt tantùm in oculis nostris, ut quidam voluerunt. Alio-

quimel
Nequ
& den
partibu
gisque
nencias
tillation
la prov
oculus
illius lu
congre
morem
test fier
minis q
tentia,
ctum.
tos vap
tur, sic
dens in
tura ip
quæ ma
eo faci
duos co
& alii p
motus
tribuer
ob qua
agitat q
deri So
vident
spiritu

quimeliori oculo minores & pauciores apparerent. Neque illæ maculæ accidunt propter raritatem & densitatem variam partium Lunæ, ita ut in partibus rarioribus magis recipiat lumen, magisque luceat, quam in densioribus; sed ob eminentias partium, uti ostendit tubus opticus. *scintillationis stellarum non una est causa.* Potest enim illa provenire vel propter distantiam, propter quam oculus non potest perfectè apprehendere speciem illius luminis, ideoque dum intendit visum, & congregat spiritus visivos, efficit quendam tremorem. Hanc rationem reddit Arist. 2. coeli. Potest fieri hæc scintillatio propter exiguitatem luminis quod videtur, similiter enim laborat potentia, cum distat, atque cum exiguum est obiectum. Potest etiam fieri ob interjectos & agitato vapores, per quos lumen defertur & ventilatur, sicut in motione aquæ facies etiam resplendens in aqua, moveri videtur. Potest esse ex natura ipsius luminis, quædam enim sunt lumina quæ magis perstringunt oculum, & tremorem in eo faciunt. *Sol etiam cum oritur trepidat*, non ob duos contrarios motus, quibus movetur, sic enim & alii planetæ trepidare deberent, quia etiam motus illos habent. Melius S. Thom. qui id tribuendum esse vult excellentiæ luminis Solis, ob quam perstringit oculorum aciem, & dissipat agitatque spiritus visivos, qui agitati faciunt videri Solem fluctuantem, quo etiam modo ebullis videntur omnia fluctuare propter fluctuationem spirituum in oculis & capite. *Omnes stellas esse sphericas,*

sphæricas, docet Philosoph. 2. cœli t. 59. Quia corpora perfectissima decet figura perfectissima.

XII. De Lumine & motu cœlorum, atq; actione in inferiora.

Lumen secundum suam substantiam non est calidum. Quia si calor est luminis essentia, ubicunque est calor & lumen erit, at verò noctu est calor in rebus à Sole calefactis, nec tamen est lumen. Præterea lumen quasi instantaneè, calor successivè producitur. Est tamen *virtualiter*, quia producit calorem, & non *formaliter*. Omnis verò effectus in causa continetur, si non *formaliter*, certè *virtualiter*. Continere autem hoc modo, est non habere perfectionem essentialem caloris inclusam in sua essentia, sed habere in se virtutem caloris productivam, sic & vinum continet calorem. Lumen autem quod contineat in se calorem *virtualiter*, ex eo oritur. Vel quia lumen est inter qualitates materiales nobilissima, & sic continet aliquas alias inferiores in sua virtute. Vel quia, ut ait S. Thom. lumen est qualitas universalis, & corpori universali, quale est cœlum, debita: & aliis æquivalet. Vel quia caloris natura cum lumine habet magnam similitudinem: conveniunt enim in disgregatione & attenuatione partium materiæ, & sæpe ab eodem principio utrumque producitur. Cœli motus ut agat cœlum, in hæc inferiora non est necessarius, quia nec in aliis agentibus est necessarius. Stante enim cœlo, adhuc Sol cale-

faceret. *Cessante motu coeli omnia cessarent.* Nam licet non propterea causæ exuerentur virtutibus activis, tamen ipsæ diu conservari non possent. Nam aliqua, Soli scilicet vicina, ob continuum calorem arefcerent, alia ob illius absentiam congelarent: aliqua ob lunæ præsentiam nimium humescerent, alia ob absentiam siccarentur, & sic de cæteris astris. *Coelum est causa universalis respectu inferiorum.* Hinc 2. Phys. 26. dicitur. *Sol & homo generant hominem.* Et 1. Meteor. 2. *Mundus hic ex necessitate debet esse continuus superioribus latioribus, ut omnis illius virtus inde gubernetur.* Omnia enim corpora sublunaria à cælo continentur, conservantur. Quia omnia corpora, præcipuè mixta consistunt in temperie caloris & frigiditatis, quâ sublatâ conservari non possunt. Jam verò in inferioribus est plurimum frigoris, terra enim & aqua naturaliter corpora sunt frigida, & ob suam densitatem in suo genere maximè activa. Quocirca si calor astrorum abesset, qui temperat frigiditatem horum inferiorum, nec animalia, nec alia mixta conservari possent; hinc fit ut recedente à nobis Sole hyeme, nihil in campis generetur. *Calor Solaris in mixto omnes quatuor qualitates fovet.* Quia id præstat calor vitalis, qui corpus à putrefactione conservat, vegetat, excitat, vivificat. Certè absente noctu Sole, difficilis cibos concoquimus, hinc jejuni diutius duramus à cæna ad prandium, quàm à prandio ad cænam: noctu gravius ægrotamus. Hinc Arist. ait, quod homines existentes in regionibus frigidis, magis obtuso sunt ingenio. Hinc infirmi

42 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

infirmi circa mediam noctem plurimi moriuntur. Hic calor pro varia sui attemperazione & subiecti dispositione diversos producit effectus, nam & nolter calor ad multum diversa concurrit, tot efficit concoctionum genera, tot nutritionum, augmentationum. Hic cum hepate sanguinem, cum osse medullam, cum carne carnem format. Hæc tamen *differentia inter DEUM & coelum, in quantum sunt cause universales.* Quia DEUS tum producit, tum conservat immediatè omnes effectus sublunarium, & ad omnes & singulas illorum operationes concurrit actu, coelum verò medio calore, lumine, aut aliis influxibus, ut sine ipsius ope ac præsentia diu suum statum perfectum naturalem retinere non possint, quam ob causam & ad generationem mixtorum, maximè viventium, & ad ipsorum conservationem plurimum confert.

XIII. Divisio Universi.

Terra imprimis ut respicit polum, dat denominationem sphaeræ Universi, nam ubi polus incumbit desuper, *Rectam* vocant *sphaeram*: ubi ex latere, *Obliquam*: ubi denique in horizonte figitur, *Paralellam* possumus dicere. *In sphaera recta* jacet media Africa, fines Americæ tam Australes quàm Boreales, illi quidem septentrionalis, isti verò Australis. *In obliqua* sphaera tota ferè est America Septentrionalis, cujus partes sunt, Nova Hispania, Nova Granada, Nova Francia, Mexicum, China,

China, Persia, India utraq̃ue &c. In eadem est tota Europa, Asia. In *parallela*, pars maris glacialis & fines Neylandiæ. Et hanc quidem *divissionem* vocant secundum accidens: *substantialem* verò, quæ sequitur & cœlum respicit. Dividitur itaq̃ue in sphaeras novem, & earum suprema nona est, quæ primum mobile vocatur, post hanc octava sequitur, quæ est stellarum, & firmamentum dicitur, deinde septem sphaeræ planetarum habent Eccentricos, & Epicyclos. Et quidem Eccêtricus, cuius tam cōcava, quàm conexa superficies diversum habet centrum, ab universi centro, vocatur Eccentricus simpliciter, *eccentrepicyclos*, *homocêtrepicyclos*, *Deferens*, & *Delator Epicycli*. Cujus verò solùm una superficies centrum habet à centro mundi diversum, dicitur Eccentricus secundum quid, quæ omnia sunt per imaginationem distincta, & causâ doctrinæ facilioris. Intra crassitiem Eccentrici simpliciter est Epicyclus, cuius centrum quendam circulum describit, vel Sol, cuius supremum punctum dicitur Apogœum, seu absis summa, vel Aux; infimum verò perigœum, seu ima absis. Sphæra rursum universi in aliquot circulos dividitur. Quorum præcipuus *Æquator*, qui in duas partes æquales mundum paritur, procedendo ad angulos rectos cum linea ducta ex polo ad polum. Ab hoc circulo computantur astrorum declinationes, in hoc circulo dum Sol currit, noctem dies facit æqualem, præterquam in sphaera parallela. *Meridianus* circulus est, qui asurgit per punctum cœli, capiti nostro imminens, quod

44 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

quod voce Barbarâ vocant Zenith, & per oppositum punctum, appellatum Nadir revolvitur transitque per punctum, in quo Sol facit meridiem. *Zodiacus* est via planetarum, & quia planetæ aliqui à via Solis ad latus recedunt, datur illi utrinque latitudo graduum 23. min. circiter 32. per medium verò ejus circulus ductus dicitur *Ecliptica*. Ideò quod dum Sol cum Luna est in illa, contingunt horum luminarium Eclipses. In *Zodiaco* sunt 12. constellationes, quæ signa *Zodiati* appellantur. Suntque Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpius, Sagittarius, Capricornus, Aquarius, Pisces. Hic circulus sicuti & reliqui omnes, dividitur in gradus 360. Ab *Ecliptica* computantur latitudines stellarum. Alius circulus est *Colurus Solstitiorum*, qui ducitur per puncta, in quibus Sol facit Solstitium, & transit polos mundi. *Colurus æquinotiorum*, in quo fiunt æquinotia, ducitur per polos *Eclipticæ*. *Tropici* sunt, quos Sol in maxima aut minima die describit. *Polares* qui 23. grad. min. 32. à polis distant & eos pro centro habent.

XIV. Divisio Terræ

Terra in zonas quinque dividitur, quæ sunt æquator, paralelæ, & ratione caloris inter se sunt varix. Nam Torrida est in medio, & Soli subjecta, Frigida duæ propè polos, inter has & illas Temperatæ duæ. Quæ verò in qua zona regiones jaceant, facile est videre in tabula geographica

phica totius mundi. Quod non omnes istarum
habitari possent propter calorem immoderatum,
visum certum esse veteribus, nobis omninò con-
trarium navigatio ad illas terras aperuit, osten-
ditque nullam ita ardere sole, ut non aliunde tem-
peretur; scilicet propter noctem, quæ ex æquo
ferè cum die partitur tempus, propter montes,
qui frigiùsculis pleni cavernis, itemque fontibus,
uti in supradictis tabulis patet oculo. Aliæ regio-
nes quò magis versùs Austrum porriguntur, ma-
gis calent; quæ viciniore polis, frigent, quia in
Australibus radii Solis in se, in Borealibus in op-
positum à terra repercussi abeunt. Sibi verò con-
juncti calorem duplicant, hinc ille ardor. Iisdem
causis coelum hybernum friget, æstivum incale-
scit, hanc constitutionem terræ sequitur ejus cul-
tus. Nam Boreales Australibus tardius cum se-
mente in agros prodeunt, citius colligunt. Illud
tamen est mirum, sed & causam habet, apud Bo-
reales breviori tempore maturari segetes, ita ut
alicubi non amplius inter seminationem & mes-
sem quàm selquimensis intercedat. Causa verò
hujus hæc est. Quia apud Boreales diutius Sol su-
pra horizontem moratur, hinc dat celeriora in-
crementa, & velocius ad maturitatem deducit,
cum ferè nocte dieque labori incumbat. At apud
Austres majora noctis spatia, quibus terra ad in-
genium frigidum redit, sistitque frugum incre-
menta, hinc Sol vehementior quidem, sed matu-
rius ab opere cessat. Diximus, in diebus inæqua-
litatem esse, nunc rationem reddamus. Ea verò
est,

46 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

est, obliquitas Eclipticæ seu viæ Solis, in ea Sol postius aliquibus temporibus minimam relinquit circuli portionem supra terram, cum depressimus incedit; maximam, dum altissimus: in æquatore tantum nocti, quantum diei tribuit. In orbe verò suo spiras motu suo describit, cum quotidie fit altior aut humilior, & non in eodem puncto horizontis oriatur. In sphaera recta minima dies est horarum 12. alibi ad menses & semestres excrescit, ubi scilicet maximè obliquè Ecliptica scindit horizontem; terra siquidem rotunda est, & varios habet horizontes, respectu quorum variè necesse est illi correspondere Eclipticam. Sol etiam in variis partibus terræ tardius, aut citius oritur, ita ut contingat, dum apud nos meridies, alibi esse mediam noctem. Causa hujus globositas terræ, quam Sol circuit, unde hic citius, ibi tardius comparet, & quidem post singula 15. mill. germ. procedendo ab ortu ad occasum, tardius horâ unâ, procedendo verò in ortum, horâ unâ citius emergit. Cum enim juxta Tychonem lib. 1. progymn. pag. 97. terræ diameter, sit mill. germ. 1720. circumferentia verò 5405. & gradus in circulo contineantur 360, necesse est uni gradui respondere mill. 25. Sed jam hinc ad Planetas ascendamus.

XV. De Luna.

Luna sæpè eandem cum Sole premit viam, sæpè tamen extra illam evagatur, jam ad superum,
jam

jam ad inferum latus, ad gradus quinque, & loci per quos transit, nodi vocantur, & alter eorum caput, alter draconis cauda. Si distet à Sole quartâ parte circuli Luna, dicitur ad eum quadratum aspectum habere. Et quidem in sphæra valde obliqua, sub id tempus lucet majore, quàm dimidiâ parte noctis, cùm alibi sit tanta obliquitas, ut pluribus horis luceat, quàm sit noctis dimidium. In recta verò sphæra servat fideliter dimidium nocturni temporis. *Luna plena* semper cum Solis occasu oritur in sphæra Recta. Sed in Obliqua variat, nam aliquando circulum absolvit, qui pluribus horis respondeat, quàm sit noctis extensio, cùm scilicet à via Solis versùs Boream gradibus quinis abscescit. Tum enim majorem designat circulum ac plurium horarum capaciorum. Si verò declinaverit versùs Austrum, multò minorem solari, describet, & tunc post Solis occubitus orietur, & ante ejus exortum occidet, etiamsi in omni plenilunio sex à Sole distet signis, tamen videri potest etiam aliquando existente apud nos Sole, cùm scilicet majorem quam Sol describit motu suo circulum, v.g. cùm Sol diem facit horarum 16. Luna verò per horas 17. vel 18. radiat. Luna bis in quavis Lunatione cornua ostendit, bis dimidia apparet; hoc tamen habet, ut cornua aut gibbum orienti obvertat, cùm est ante plenilunium; post hoc verò eadem sua cornua aut gibbum occasum versùs convertit. Ante plenilunium item, statim post, aut etiam paulò ante occasum apparet, post illud verò tardè post

48 PARS II PHYSICÆ CURIOSÆ.

post Solem occiduum aut manè tantùm lucet : quot dies à novilunio luceat, inquirere, est ars, sed eam in *Calendario* nostro tanquam loco proprio ponimus. Hoc tamen adnoto, novilunium Ecclesiasticum, quod per Epactam indicatur, communiter uno die sequitur veram conjunctionem cum Sole, seu verum novilunium. Ab hac die circa septimum & octavum est prima Lunæ quadræ, circa 14 & 15. Luna plena, circa 22. & 23. ultima quadræ. *Macule* in Luna sunt partes rariores, in quibus lux Solaris minùs nitet, nam ferè solâ eâ Luna radiat, sunt etiam umbræ à partibus eminentioribus Lunæ proreçtæ, nam hoc corpus est multum scabrum ac montosum. Itaque dum aliquis mons Lunaris lucem accipit ex una parte à Sole, ex alia jaceret umbram, quæ corpus Lunare maculabit. Plura de luce Lunari in nostro *Mundo curioso* invenies. Quòd verò Luna jam plena, jam dimidia, jam cornuta appareat, cum semper dimidia à Sole illustretur : provenit ex vario illius ad Solem positu. Nam si illa sit omnino opposita, hemisphærium illuminatum nobis ostendit : si fuerit sub Sole, nobis partem obscuram obvertet ; si ad latus Solis, prætendet cornua, aut dimidia obscura dimidia illustris apparebit. Quòd verò Luna citius aliquando, interdum tardius post novilunium nobis se exhibeat, ratio est. Quia cum horâ 15. gradus æquatoris supra horizontem ascendant, Eclipticæ verò aliquando plures, aliquando pauciores ob illius obliquitatem, unde etiam illa signa dicuntur oblique

obliqu
res g
aut d
pauci
dunt.
tingit
tèra,
lunium
laticu
ction
denti
prop
prim
si Lu
sit qu
nisi t
tardi
buer
ex c
Luna
ream
diem
nùs.
Luna
temp
dem
rufa
deni
etiam
nòss
se va

obliquè ascendere, aut descendere, quorum plures gradus cum paucioribus æquatoris ascendunt, aut descendunt, rectè verò illa signa quorum pauciores gradus cum pluribus æquatoris occidunt, aut oriuntur, cum inquam hoc fiat, contingit ut Luna statim die sequenti, aliquando altera, subinde tertia vel quarta nobis post novilunium compareat habitâ ratione diversæ Lunæ latitudinis, & Eclipticæ cum horizonte intersectionis. Nam si Luna fuerit in signis rectè occidentibus, & sit in latitudine Boreali, & motum proprium habeat velociorem, apparebit statim die primâ à novilunio: oppositum omnino eveniet, si Luna fuerit in signis obliquè occidentibus, sitque noctu tarda & meridiana, tunc enim non nisi tertio aut quarto die comparebit; & adhuc tardius si maximam latitudinem Austrinam habuerit. *Elevatio aut depressio cornuum* Lunarum ex certa ad solem positione procedit. Nam si Luna nova sit Borealis, attollet cornua versùs Boream: si fuerit Austrina, demittet versùs meridiem, & hoc utrumque faciet quò magis aut minus fuerit ad latus ab Ecliptica seposita. *Cornua* Lunæ pura & acuta serenitatem, obtusa pluvias & tempestates significant. Quia acuta cornua videmus, cum aer ab exhalationibus est liber, obtusa verò faciunt vapores aërem implentes, qui denique in varia meteora solvuntur. *Ex colore* etiam Lunæ solemus constitutionem aëris prænosse. Nam *pallor* Lunæ innuit aërem plenum esse vapore rorido ac proinde pluviam parari. *Ru-*

50 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

bor in Luna, aërem impleri exhalationibus calidis ac siccis, quæ sunt materia ventorum; nam isti colores ratione medii variè constituti in Luna comparent. *Albedo* serenitatis est signum, tum enim per medium non infectum aspicitur.

XVI. De Planeta Venere & Mercurio.

VENUS aut Mercurius cùm proprior est Soli, tertio aut quarto die à sua cum illo conjunctione cornutus instar Lunæ apparet, ob easdem omnino rationes, ob quas Luna habitu simili comparet. Utrum verò hi planetæ conspici possint plene ab eo resolutio dependet, an sole fiant aliquando altiores? nam si semper sunt infra solem, nōnunquam à nobis pleni videbuntur. Nam ut pleni conspici possint, vel deberent ita elongari à sole, ut ab eo, uti Luna, diametro totâ distare possint, vel sole fieri altiores, sed Venus nunquam à sole recedit ultra 47. gradus, & intra pauciores se Mercurius continet, itaque neuter plenus videri potest. Si autem, ut Tycho vult, uterque hic planeta sole fiat subinde altior, uterque plenus conspici potest, pro utraque autem parte sunt Astronomorum observationes. Mercurius tamen cornutus vix à nobis videri potest, nam si maximè à sole elongetur, dichotomus qualis est Luna in quadris apparebit: si ad solem accedat quo tempore illi cornua oriuntur, in solis radiis absconditur, ut videri non possit. Stellæ fixæ de die lucere difficile, planetam tamen semel & iterum consp-

conspeximus, ex loco aliquantùm inumbrato & qui nobis solem tegeret. Stellarum enim lumen quamvis de die sit majus, quàm de nocte, sol enim stellis supra nos positus de die est vicinior, extinguitur tamen & obruitur à luce maxima solis. Planeta tamen maximè Venus cum sit luminis tam copiosi, ut etiam umbram projiciat, si compareat inter nubium divisiones de die, conspecta est conspicique poterit. Idem planeta solem aliquando præit, & si ante eum manè oriatur, Phosphorus appellatur: si post solem vespere compareat, Hesperus dicitur.

XVII. De Sole & aliis planetis.

SOL omnibus planetis atque astris lucem impertitur. Nobis sæpè comparet *vespere rubens*, & est serenitatis nuncius, quia ille rubor est ex vaporibus elevatis siccioribus, qui per noctem refrigerati decidunt, diemque insequentem puram sinunt. Si verò *in ortu* ea *rubedo* compareat, cum sumpto exhalandi initio facilè sequuntur alii halitus, & qui illas movet sol viribus semper augetur, tempestas expectatur. *Soluti & omnia astra* circa horizontem major apparet, quia per medium densius spectatur, scilicet per vapores circa horizontem copiosos, maximè non nihil rorante coelo, ita manè prope lacus aves deambulantes, insigni magnitudine conspiciuntur è longinquo. Planetæ *Mars, Jupiter, Saturnus* licet variè soli opponantur, semper tamen nobis pleni apparent,

52 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

quia altiores sole. Cùm sol æstate Leonem ingressus sit proximus Caniculæ seu Procyonis, quæ est stella secundæ magnitudinis in femore Canis minoris; si aquæ speculum imposueris, in eo videbitur Canicula comparere soli vicina. Sed merus est oculorum lusus. Sunt enim stellæ etiam ejusdem magnitudinis in capite geminorum soli tunc viciniore quàm Canicula, neque tamen illæ comparent, similiter Basiliscus est soli propior & est magnitudinis primæ, neque ille comparet. Proinde neque ibi Canicula, sed facula solis, quæ etiam aliis temporibus videri potest, conspicitur. Præcipuè cùm facula illa sit ad Boream soli, canicula verò ad meridiem: præterea facula illa, sole existente in ortu, occasum spectat, & sole posito in occasu, spectat ortum. Planeta micant quia circa suos axes volvuntur, & partes non æquè illustres nobis post lucidas ostendunt. Sed multum ad hoc facit earum immanis distantia & species luminosæ, quæ oculum nostrum implent, basim ponendo in cristallino humore, neque ad retinam distinctè pertingentes. Unde si per tubum opticum stella aspiciatur, micatio cessabit, sed stella minor videbitur. Planeta in oculi nostri retina ponunt basim radiorum, ideoque sine tremore conspiciuntur: circa horizontem nihilominus positi sæpè conspiciuntur micare, quia per vapores crassos, qui semper sunt in motu, videntur, excepto sole & lunâ, quamvis & isti aliquando trepidaverint. Quia lux istorum major non ita à vaporum ascensu perturbatur.

XVIII. DE

XVII

Quæ
ta
oculis
mia tri
cursum
clusi ta
m. fer
verò s
noctu
se his
sūs oc
ta hæc
bis on
quia l
polum
vatio
descen
quæ
tubeu
in q
larum
tet su
bet
bus
polu
sunt.
motu

XVIII. De motu cælorum & stellarum fixarum

Quod motum ab ortu in occasum tam planetarum, quam fixa alstra habeant, patet quotidie oculis, & hunc motum primo mobili Astronomia tribuit, quod invariabiliter intra 24. horas cursum suum absolvit. Sed cæli intra illud conclusi tardius aliquando; nam Sol intra 24. & m. ferè 4. Luna intra 25. horas & min. 18. Quod verò stelle fixæ aliæ, & aliæ diversis temporibus noctu appareant, id Soli attribuendum, qui jam se his, jam illis stellis conjungit, quotidie versus occasum recedendo min. 59. secunda 8. & juxta hæc noctem constituit. Aliquæ ex fixis nobis omni nocte conspiciuntur, & hoc inde fit, quia loci illius elevatio poli est tanta, ut astra circapolum mota suo circulo illam non excedant elevationem, talia enim nunquam infra horizontem descendunt, ac proinde nocte omni comparent, quæ autem sunt à polo remotiores, horizontem subeunt ac deinde emergunt. In Sphæra itaque, in qua polus est in zenith, dimidia pars stellarum nunquam conspicitur, quia semper latet sub horizonte. In sphæra quæ polum habet in horizonte, omnes stellæ diversis temporibus se dant conspectui. In Sphæra obliqua prout polus magis elevatus, plures nunquam videri possunt. Præter motum supra dictum inveniuntur motus alii duo alstrorum, quorum alter verus, al-

54 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ter medius appellatur. *Motus medius* in planetis semper est æqualis, estque centri epicycli. In stellis fixis est etiam ex se æqualis ab occasu in ortum; sed à planetis perturbatur. Motum medium planetarum primo mobili affigit linea è centro terræ ducta per centrum epicycli planetæ, & producta ad primum mobile. *Motus inæqualis* seu verus, quem facit planetæ ipsius centrum, qui ut reducatur ad primum mobile, linea ex centro terræ per planetæ centrum produci debet. Inæqualis est, quia tempore æquali planeta promovetur inæqualiter ab occasu in ortum proprio motu. *Primum mobile*, est cœlum infra empyreum quod movetur, nam empyreum stabile est, & quia rapit secum cœlos intra se conclusos, dicitur habere motum raptûs, quomodo autem hîc non moveatur planeta simul motibus contrariis, explicuimus, cum de motu superiùs ageremus. Aliqui proprium astrorum volunt explicare per hoc, quòd circulum integrum non absolvant. Sed cùm aliquando minùs ex eo circulo, aliquando plùs non absolvant, magis ad caput hic motus admittitur, & de cœlis tanquam si essent solidi discurretur. Addunt his motibus motum cœli *primæ librationis*. Cùm enim motus proprius sit supra polos Eclipticæ, qui à polo mundi gradibus 23. & min. 32. circiter distant, & observatum sit puncta Eclipticæ inæqualiter declinare, ac præcipuè illud quod est initio Cancrî, assignatum est cœlum superius, quod motu suo proprio hanc declinationem inæqualem inducat, declinat enim illud

pun-

punctum ultra gradus 23. aliquando minutis 54. aliquando min. 30. aliquando 42. ut Tycho observavit, licet respectu æquatoris proprii cœli temper min. 42. distet. Poli supra quos cœlum modo dictum libratur, sunt in ipsis punctis æquinoctialibus primi mobilis. Dicitur hic motus *librationis* quia à septentrione in Austrum, & è contra in coluro solstitiorum per illum, cœlum ad 21. min. secunda 46. libratur quasi in quadam bilance. & quidem hæc libratio juxta Copernicum à Borea in Austrum intra annos 1717, juxta Tycho-nem intra 1800. peragitur, & totidem eget annis, ut se in Boream revocet, intra quod tempus non-nisi prædicta 21. min. & sec. 46. conficit, media declinatio gr. 23. min. 42. continget anno Domini 2334. maxima gr. 23. min. 52. anno 3234. estque hic motus inæqualis, & quidem in fine primi & initio secundi, & in fine tertii, & initio quarti signi anomalix est maximus; Initio verò primi & tertii, & in fine secundi & quarti signi tardissimus. Datur etiam cœlum *secunda librationis* seu trepidationis, quia stellæ fixæ moventur inæqualiter ab occasu in ortum & è contra, quem motui supradicto primæ librationis æqualem vult esse Tycho, fierique in Zodiaci min. 54. sec. 10. Poli hujus motus sunt puncta Eclipticæ decimi cœli, de facto libratur contra consequentiam signorum seu ab ortu in occasum, & hunc motum finiet anno Christi 3234. & ab hoc anno usque ad 5034. librabitur in consequentia signorum, seu ab occasu in ortum. Etiam hic motus inæqualis est, nam ini-

56 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

tio primi & tertii anomalix signi, item in fine secundi & quarti est velocissimus: initio secundi & quarti, item in fine primi & tertii tardissimus. Hinc æquinoctium inæqualis est prostaphæresis, & motus astrorum fixorum ab occasu in ortum est etiam inæqualis. *Præcessio æquinoctiorum* vocatur motus, quo stellæ fixæ in consequentia signorum tardissimè promoventur, ita ut singulis annis tantum conficiant minuta secunda 49. tertia 45. Sed etiam hunc motum turbat sphaera nona, seu secundæ librationis, quæ coelum stellare intra se concludit. *Verum motum stellarum* annum ponit Longomontanus maximum sec. 52. tertia 33. minimum sec. 46. tertia 57., cujus varietatis causa est proximè nominata sphaera nona. Si anomalia librationis secundæ procedit ab occasu in ortum, estq; insuper circa finem signi duodecimi, auget medium motum fixarum, ut quando motus librationis annuus est sec. 2. tert. 38. & fixarum 49. secund. 45. tert. ut sit secund. 52. tert. 33. Quod si libratio fiat contra signorum consequentiam, hunc motum tardat præsertim si anomalia æquinoctiorum sit in fine sexti & initio septimi signi, retardat sec. 2. tert. 38., ut tunc motus astrorum verus sit sec. 46. tert. 57. Quod si anomalia æquinoctiorum fuerit circa finem tertii aut noni signi, item circa initium decimi aut quarti, quia tunc annuus librationis motus est minimus, nec pervenit ad tertia minuta, tum annuus motus stellarum fixarum verus & medius sunt æquales. Totum *stellatum* coelum revolvitur intra

intra
dentis
in g
sec. 2

C
in or
quem
dium
vetue
sūs c
rum
conv
annis
tum
ferè
tæ al
epicy
sing
curr
junè
gatu
In s
quer
ordin
cli. f
sign
citer

DE COELO & MUNDO. 57

intra annos 26050. & dies 91. atque stella præcedentis cornu Arietus, quæ in creatione mundi fuit in gradu 10. Aquarii, nunc ultra gradum 27. min. 40. sec. 26. processit.

XIX. De motu planetarum.

Cum omni planetæ duplex motus adscribatur, *Longitudinis* scilicet, quo movetur ab occasu in ortum circa universi centrum, & *Anomalix*, quem aliqui parallaxeos, aliqui argumentum medium appellant, vel arcum epicycli; quo planeta movetur in epicyclo, sive tardius cum procedit versus ordinem signorum, sive expeditius cum eorum sequitur ordinem, idem imprimis Saturno conveniet. Hic itaque motu *Longitudinis* singulis annis gradus 12. min. 27., sec. 11. conficit, & totum circulum absolvit annis 29. diebus 174. horis ferè 5. incipiendo motum sicut & reliqui planetæ ab æquinoctii puncto. *Motu anomalix* seu in epicyclo singulis diebus conficit min. 57. sec. 7. singulis verò annis signa 11. gr. 17. m. 32. sec. 13 percurrit epicyclum anno, 1. diebus 13, horis 2. à conjunctione una cum sole donec iterum eidem jungatur, transit annus unus dies 12. horæ 15. min. 47. In superiore parte epicycli movetur in consequentia signorum, in inferiore contra signorum ordinem. Pro initio motus habet apogæum epicycli. Eccentrici secundum quid qui in consequentia signorum deferunt apogæum eccentrici simpliciter, annuo motu decurrunt min. 1. sec. 26. ita

38 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ut pro una revolutione egeant annis 17052. ejus apogæum in creatione mundierat in gradu 29. Leonis, perigæum in gradu 29. Aquarii, modò apogæum est in gradu 27. sagittarii, perigæum in 27. geminorum.

Jupiter motu, quem facit in suo eccentrico circa mundi centrum in consequentia signorum die unâ percurrit min. 4. sec. 59. & annis singulis signum 1 & unius gradûs minuta 19. sec. 30. ut totum coelum percurrat, eget annis 11., diebus 315. Cum Sole iterum convenit elapso anno, & diebus 33. horis 15. min. 20. in epicyclo singulis diebus absolvit min. 54. sec. 9. & intra annum signa 10. grad. 29. min. 26. revolvitur intra unum annum, dies 33. horas 22. Eccentrici secundùm quid, deferentes apogæum & perigæum eccentrici simpliciter juxta ordinem signorum motu annuo conficiunt sec. 47. & revolvuntur intra annos 27574. dies 170. Apogæum initio mundi fuit eccentrici in gradu 25. Cancrî, perigæum in gradu simili Capricorni, modò illud in gr. 8. libræ, istud in gr. 8. Arietis.

Mars intra annum consequenter motu Longitudinis per signa procedendo conficit signa 6, gr. 11. min. 17. unâ verò die min. 3. totum circulum absolvit anno, diebus 304. horis 18. Ad Solem rursus redit post duos annos, dies 49. horas 19. min. 43. Motu anomalix annuo conficit signa 5. gr. 8. min. 28. unâ die min. 27. sec. 41. In superiore parte epicycli servat ordinem signorum, in inferiore illi est contrarius. Motus eccentricorum annuus est

est m. 1. sec. 7. pro toto itaq; circulo eget annis 19343. diebus 103. Dum createretur, ejus apogæum fuit in gr. 16. geminorum, perigæum in 16. sagittarii, his temporibus illud in 30. Leonis, hoc in 30. Aquarii.

Sol juxta ordinem signorum circa centrum mundi in eccentrico simpliciter unâ die peragit min. 59. sec. 8. intra annum signa 11. gr. 29. min. 47. sec. 40. Motus in epicycli parte superiore est contra signa, infra juxta signa. Unde velocior in perigæo. Eccentrici secundum quid juxta ordinem signorum intra annum absolvunt min. 1. secund. 2. pro toto circulo eget annis 20580. diebus 235. In mundi exordio apogæum tenebat primum gradum Arietis, perigæum libræ primum, nostris temporibus apogæum in gr. 7. Canceri, perigæum in gradu 7. Capricorni.

Venus motum Longitudinis cum Sole eundem habet, quia & centra epicyclorum eadem. Motus Anomalix Veneris diurnus min. 36. sec. 59. annus signa 7. gr. 15. min. 1. sec. 50. revolvitur epicyclus anno 1. diebus 212. horis ferè 7. in ejus superiore parte planeta sequitur ordinem signorum, & à Sole ultra 47. gradus non abit. Conjungitur cum Sole jam intra dies 288. jam intra 296 propter Solis fugam, quem debet assequi.

Mercurius etiam eundem habet motum Longitudinis cum Sole Anomaliam absolvit diebus 115. horis 21. cum Sole annis singulis sexies conjungitur. In parte solum superiore epicycli ordinem signorum servat, & ab apogæo ad perigæum pervenit intra dies 54. & quia Sol interim conficit aliquid,

60. PARS II PHYSICÆ CURIOSÆ.

aliquid, conjungitur illi Mercurius intra dies 50. & 65.

Luna singulis diebus motu eccentrici simpliciter in consequentia signorum peragit gradus 13. min. 10. sec. 34. & totum Zodiacum percurrit diebus 27. horis 7. m. 43. A Sole singulis diebus motu medio discedit per grad. 12. min. 11. sec. 34. Siquidem Lunam conlequitur Sol min. 59. sec. 8. Ut Solem iterum allequatur, eget diebus 29. horis 12. min. 44. Eccentrici secundum quid deferentes apogæum & perigæum eccentrici simpliciter contra ordinem signorum, singulis diebus conficiunt grad. 11. min. 12. sec. 18. & totam revolutionem perficiunt diebus 32. horis 3. min. 4. in inferiore parte epicycli ordinem signorum servat. Ab apogæo ad perigæum epicycli pervenit intra dies 13. horas 18. min. 30. totam revolutionem perficit diebus 27. horis 13. Hic planetarum cursus describitur verticulis in hunc modum.

Annis triginta *Saturnus* conficit orbem:

Signiferum absolvit duodenis *Juppiter* annis:

Mente quater seno trux circuit alstra *Gradivus*.

Curriculum *Titan* biennis mensibus implet,

Conficit ipsi *Venus* totidem, totidem quoque
Stilbon.

Omniem mœle polum *Phoebe* nocturna pererrat.
Et quoniam ad versus venimus, stellæ fixæ magis
conspiciæ numerantur 1522. & in 48. imagines,
quas vocant contentiones, distribuantur; nomina
illarum exhibent versus.

Ad Boream geminas ingens *Draco* dividit Urfas.

Hinc

DE COELO & MUNDO. 61

Hinc subit *Arctophylax*, pariterq; *Corona*, *Lyra*,
Proximus *Engonasis*, post hunc *Ophiuchus* &
angvis,

Mox *Aquila*, & *telum*, surgunt & *lactea cygni*
Sydera, *Pegasus* hunc sequitur, *Delphina* simulq;
Andromede, *Cepheus*, & *Cassiopea* parentes
Armatusq; gener *Perseus*: circum mora *Meduse*
Horrida, *Deltoton* simul *Heniochusq;* feruntur
Hinc *Aries*, *Taurus*, *Gemini*, *Cancer*, *Leo*, *Virgo*,
Libra, *Scorpius*, *Arcitenens*, *Caper*, *Hydria*, *Pisces*.
Cetus & *Eridanus* post hæc vertuntur ad Au-
strum.

*Orion*q; premens *Leporem*, *Procyon*q; refulgens,
Inde *Canis major*, stellataq; cernitur *Argo*,
Perq; trium loca signorum se porrigit *Hydra*
Craterem dorso gestans, *Corvum*q; loquacem
Hic fera *Centaurus* resupina tenetur, at ultra
Thuribulum, *Notiæ Piscis* fugit *alstra Corona*.

XX. De velocitate astrorum.

Velocitatem astrorum scire non possumus, ni-
si noverimus quantum sit illud cœlum, quod
percurrunt, quantitatem verò cœli assequemur
ex distantia astri à centro terræ, nam illa erit se-
midiameter, quæ duplicata dat diametrum, dia-
meter autem juxta Archimedem lib. de dimens.
circuli, triplicata, cum addita septima sui parte dat
circulum, itaq; habitâ semidiametro habebitur cœ-
li magnitudo, quæ divisa in 24. partes, quot scilicet
horæ sunt diei, scietur quantum intra horam stel-
la con-

62 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

la conficiat itineris. *Solis* itaque altitudo juxta Tychohem est semidiametrorum terræ 1150. itaq; diameter erit semidiametrorum terræ 2300. hæc ducta in 360. quot scilicet milliaria germanica continet una semidiameter, dabitur 1978000. diameter coeli *Solis*, quæ multiplicata per 3. & addita una parte septima, id est quotiente divisæ diametri per 7. dabitur magnitudo coeli solaris mill. germ. 6216571. & tantum quotidie *Sol* conficit, hunc numerum si dividero per 24. dabitur quantum unâ horâ conficiat, videlicet 259023. quâ velocitate si circa terram immediatè curreret sagitta, intra unam horam ferè 48. vicibus terram circumiret. Pari arte velocitatem *Lunæ* deprehendimus, cum illa supra terram eleveretur semidiametris terræ 56 itaque intra 24. horas conficiet mill. germ. 302720. & intra horam 12613. tot scilicet quot *sol* intra horas 20. conficit. Pari modo aliorum astrorum invenitur velocitas: Sed cum ad eam indagandam prius nota esse debeat distantia à centro terræ, neque hæc haberi possit aliter quàm parallaxim, itaque sit

XXI. De Parallaxi.

Cum ageremus de Cometis, mentionem non semel fecimus parallaxeos, & licet proprium sit Astronomi de illa tractare, quia tamen Philosophi naturalis est aliquid posset dicere de altitudine siderum, neq; illam aliter probare posset, quàm ex parallaxi, itaque non erit alienum de illa etiam

hoc

hoc loci licet non Astronomicè & scrupulosè agere. *Parallaxis* itaque est diversitas aspectûs, quod hoc modo potest illustrari. Sint in tabulato aliqujus cameræ plures trabes, appendatur è filo aliquot palmos longo pomum è medio tabulati, qui ab angulo uno pomum illud spectabit, alii trabi correspondere videbit, & qui ab opposito angulo aspiciet, alii videbit correspondere, atque in diversis locis quasi esset tabulati. Idem in planetis præcipuè evenit. Spectetur enim Luna ex uno terræ loco alteri astro eodem tempore correspondere videbitur, spectetur ex alio, correspondebit alteri, & ab oculis productæ rectæ ad Lunam, in ea se interfecabunt. Et cum sint rectæ, æquales duos angulos facient tam supra, quàm infra Lunam, & cum anguli infra Lunam positi nota sit basis in terra, & noti anguli, quæretur etiam ejus perpendicularis seu alitudo. Alii unâ observatione sumunt parallaxim, unam scilicet lineam ad centrum astri producendo ex centro terræ, aliam ex suo pro tunc oculo, & hoc modo operantur. Dum astrum est in meridiano, assumunt ejus altitudinem per aliquod instrumentum, deinde in aliquibus tabulis quærunt locum ejus in Zodiaco & latitudinem ac declinationem si quam habet; & si declinatio Borealis, additur altitudini æquatoris, si declinatio Australis, demitur ex altitudine æquatoris, tum ex eo quod remanet, demitur altitudo astri per instrumentum reperta, residuum dat astri parallaxim. Quod si non habeat locum in ullis tabulis astrum, cujusmodi aliqua sunt nova,

64 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

ya, & cometæ tum ex duobus locis uti initio diximus, observanda erit parallaxis; in praxi autem, in aurea regula primo loco ponunt sinum rectum anguli reperti, secundò semidiametrum terræ, seu i. tertio sinum anguli complementi ad quadrantem, qui est supra parallaxim versus verticem.

XXII. De Distantia astrorum à terra.

EX parallaxi, quæ in altioribus astris est minor, inventa est *Solis* supra terram altitudo triplex à Tychone. Dum scilicet est in perigæo, apogæo, & inter hæc in medio. Mediæ distantiae parallaxis min. 13. itaque altitudo semidiametrorum terræ 1150. maxima altitudo est semid. terræ 1334. minima est semid. 1242. *Lunæ* altitudo maxima semid. 57. & divisâ unâ semidiametro in 60. partes talium partium 38. quia parallaxim habet min. 51. sec. 26. Minima Lunæ distantia à terra semid. 54. min. 23. divisâ scilicet semidiametro in 60. minuta. Quia tum parallaxim habet min. 54. lect. 48. Media distantia semid. 56. quia tunc parallaxim habet min. 53. sec. 6. hoc est minima distantia mill. germ. 467669. media 48160. maxima 49565. *Solis* verò distantia mill. germ. 989000. maxima 1147240. min. 982120. *Astra fixa* juxta Tychonem distant semid. terræ 14000. seu mill. germ. 12040000. *Saturnus* semid. 12000. seu mill. germ. 10320000. *Jupiter* 11915. seu mill. germ.

germ. 9988900. *Mars* semid. 4034. seu mill. germ. 3469240. *Venus* in apogæo semid. 1440. seu mill. germ. 1238400. cum est perigæa seu infima semid. 1036. seu mill. germ. 890960. *Mercurius* in apogæo semid. 1382. seu mill. germ. 1188520. existens in perigæo semid. 1194. seu mill. germ. 1026840. cum scilicet Sol etiam est in istis duobus in apogæo vel perigæo.

XXIII. De distantia inter se, & magnitudine astrorum.

Cum Luna in perigæo, Sol in perigæo, distant à se semid. terræ 1279. & min. 37. seu mill. germ. 1100470. Cum Luna est in apogæo & Sol in perigæo distant semid. 1184 min. 22. hoc est mill. germ. 1018555. *Stellæ fixæ* eleuantur supra Solem dum est in apogæo semid. 1266. seu mill. germ. 10892760. *Saturnus* supra Solem attollitur semid. 10666. seu mill. germ. 9172760. hoc est ferè octies esse altiore Sole, quàm Sol supra terram. *Jupiter* supra Solem semid. 10281. seu mill. germ. 8871660. *Mars* supra Solem semid. 2700. seu mill. germ. 2322000. *Venus* in apogæo est supra Solem semid. 106. seu mill. germ. 9160. & perigæa tantò inferior est Sole. *Mercurius* in apogæo est altior Sole semid. 48 seu mill. germ. 4280. & in perigæo totidem est Sole inferior. Jam ad magnitudinem ab altitudine transeamus. Notâ enim distantia astri à terra, noscitur coeli illius magnitudo, noscitur etiam aliunde per instrumentum aliquod

66 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

aliquod diameter aſtri, quot ſit minorum, ita quæ
noſcetur quantam partem ſui coeli occupet, ac
proinde quantus ſit ipſa. Ita ſol dum eſt remo-
tiſſimus à terra repertus à Longomontano mi-
n. 15. his correfpondent ſemid. terræ 5. min. 49. Co-
gnitâ diametro ſolis cognofcetur circulus, in tria
enim ducatur Diameter, & una illi ſeptima ad-
datur, dabit circulum ſolis, habito circulo, habe-
ri poteſt tota convexa ſuperficies, ut in Geometria
docetur, & ex hoc elicietur totius globi capaci-
tas. ſolis itaque diameter mill. germ. 10014. cir-
cumferentia 31472. Luna magnitudo eſt hæc.
Diameter Lunæ eſt mill. germ. 458. circumferen-
tia 1439. Saturnus major eſt tellure vicibus 96.
Jupiter vicibus 95½. Mars ferè tertiâ parte mi-
nor terrâ: Venus 37. vicibus. Mercurius vicibus
21952. Aſtra fixa primæ magnitudinis majora ſunt
quàm terra 107. vicibus, quæ ſecundæ ſunt ma-
gnitudinis terram ſuperant 90. quæ tertiæ 72.
quæ quartæ 54. quæ quintæ 36. quæ ſextæ 18.
Sed unde conſtat hoc ipſum? inde: nota eſt tam
terræ, quàm aſtri magnitudo. Terræ nimirum
diameter eſt mill. germ. 1720. Conſtat etiam ex
Geometria ſphæras habere triplicatam rationem
diameterum, v. g. unius palmi diametrum ha-
bens ſphæra, ad ſphæram quæ habet diametrum
4. palmorum, eſt in triplicata ratione. Unde ſi
diameter ſit triplò vel quadruplò major, ſcietur
quoties etiam una ſphæra ſit major, quàm alia.
Ita cum Lunæ diameter ſit partium 32. qualium
diami-

diam
1. 32
netu

Q
mus
& q
ſua b
tum
ra, u
ſicut
umb
tare
ſemp
dem
Certe
pert
plim
ita d
vior
cur
quifi
mus.
igit
umb
diam
rem

DE COELO & MUNDO.

67

diameter terræ est 120. ponitur triplicata ratio ,
1. 32. 1024. 32768. Quoties Lunæ globus conti-
netur in globo terreno, scilicet 10011. & ampliùs.

XXIV. *De Umbra quam terra projicit.*

Quia sumus acturi de Lunæ Eclipsi, quæ fit
per umbram terræ, necesse est priùs ut aga-
mus de latitudine ac longitudine terrestris umbræ,
& quidem statim patet, quòd latitudo umbræ in
sua basi tanta sit, quantus terræ circulus. Cer-
tum iterum cum Sol multò sit major quàm ter-
ra, umbram terræ in conum seu acumen desinere,
sicut si esset Sol terræ æqualis, inter parallelas
umbra containeretur; si esset Sol minor, dila-
taretur umbra. Certum præterea cum Sol non
semper à terra eodem modo distet, non ejus-
dem longitudinis semper esse terrestrem umbram.
Certum denique, si umbra sit brevior, quàm ut
pertingat ad Lunam, non futuram Lunæ Ecli-
psim; & si pertingat, sed angusta sit umbra, non
ita diu in ea Lunam mansuram, atque adeò bre-
viorem fore Eclipsim; atque hæc est necessitas
cur de Latitudine & altitudine umbræ agant ex-
quisitè Astronomi, & nos breviter aliquid innua-
mus, ut Lunæ possimus Eclipsim explicare. Cùm
igitur Sol est à terra distans semidi, terræ 1354.
umbra terrestris excedit Lunæ altitudinem me-
diam semidiametris terræ 220. min. 51. Ad Vene-
rem umbræ apex non pertingit, sed ab ea licet sit

E 2

peri-

68 PARS II PHYSICÆ CURIOSÆ.

perigæa distat semid. 759. min. 9. Inquiritur autem Longitudo umbræ hoc modo. E semidiametro Solis subducitur semidiameter terræ, & ponitur in aurea regula hoc residuum primo loco. Secundo loco distantia centri Solis ad centrum terræ, tertio semidiameter tota Solis, quartus numerus dat longitudinem umbræ terrestris, dummodo ab illa subtrahatur distantia Solis ad terram. Latitudinem verò umbræ in eo loco, in quo est Luna, inquirunt in hunc modum. Nota est Longitudo umbræ terreæ, nota etiam altitudo Lunæ pro eo tempore, tum quæ est proportio Longitudinis umbræ ad semidiametrum terræ, eadem distantia Lunæ à vertice umbræ ad semidiametrum umbræ eò loci ubi est Luna. Vel, quæ est proportio Longitudinis umbræ ad semid. terræ, ea est altitudinis Lunæ à terra ad complementum latitudinis semidiametri umbræ.

XXV. De Eclipsibus.

STELLAS à quovis planeta posse tegi non est dubium, adeòq; Eclipses suas habere. Umbram verò Lunæ, cum neque ad Venerem pertingat, nullo modo ad stellas pervenire, certum est. Planetas omnes pati Eclipsim contingit, sed solum in hoc genere duorum Luminarium æstimantur, Solis videlicet ac Lunæ, & de istis agemus. Sol itaque Eclipsatur cum eum nobis Luna tegit, Luna Eclipsatur cum terra impedit, ne ad eam à Sole pertingat lumen quo lucet, quod tum fit, quando

do umbram terrestrem ingreditur. Proin Solis Eclipsis nonnisi in Novilunio : Lunaribus, nonnisi in plenilunio potest accidere. Et quia non omni novilunio Luna nobis tegit Solem, nec omni plenilunio Luna intra umbram terreā ingreditur, non omni novilunio aut plenilunio Eclipses accidunt. Quod verò illud fiat, inde est, quia Luna extra viam Solis evagari solet ad 5. gradus, hinc illi non directè in novilunio subjicitur, nec directè in plenilunio objicitur, hinc neque eo tempore Solem tegit, neque isto ab umbra terre contingitur. Itaque ut fiat Eclipsis necesse est ut in eadem via, id est in Ecliptica, sit utrumque luminare, quod nonnisi tum accidit, quando Luna vel ad partem Borealem vel ad Australem transit Eclipticam, ex hoc transitu interlectiones cum Ecliptica, vocantur nodi, quorum unus caput, alter Draconis cauda. Cum verò Luna non est in illis, dicitur esse in ventre Boreali, aut Australi Draconis. Unde ulterius. Si distet Luna min. 34. ab Ecliptica, Solem non teget, cum sit minor tam Solis quam Lunæ semidiameter. Et cum Luna ab Ecliptica in plenilunio distat gr. 1. min. 4. non fiet Eclipsis, quia eo loci terreæ umbræ semidiameter non est tanta. Quod si tam Solis quam Lunæ centrum præcisè fuerint in Ecliptica, totalis erit alterius luminaris Eclipsis, sed quantum magis aberit ab illa Ecliptica, tantò minor Eclipsatio. Quod verò utraque Eclipsis aliquando fiat brevior, aliquando productior; referendum est primò in distantiam luminarium à terra non eandem semper,

70 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

& consequenter, quia, quoluminaria sunt altiora, sub minori angulo nobis videntur, cū terræ sunt viciniora sub maiore conspiciuntur. Referendum secundò in velocitatem luminarium, quæ jam maior est, jam minor. Nam velociora sunt quando in epicyclis provehuntur juxta consequentiam signorum: Si contra illam procedant, tardiora sunt, quocirca Luna citiùs transit umbram aliquando, & hæc citiùs Lunam pertransit. Præterea, quoad Lunarem Eclipsim, inde fit prolōgatio, quia subinde Luna terræ propior, ac in latiori umbra terrestri decurrit proinde tardiùs ex illa egredi potest. Lunæ totalem Eclipsim vidimus sæpius, Solarem rarò, quia cū Luna sit multò minor Sole, nonnisi valde sit illo inferior, nobis eum totum tegere non potest, tamen potest esse ita inferior ut tegat, nam & digitus potest montem totum tegere, si oculo sit multum vicinus. Casus autem hic locum habebit in Sole, quando Luna erit perigæa hoc est 53. semidiametris terræ à nobis elevata, Sol verò erit apogæus; hoc est 1333. semid. altus, tunc enim curret proportio. Semidiametri terræ 53. quibus distat Luna dant latitudinem radiorum visualium mill. 458. quanta scilicet est Lunæ diameter, quantam dabunt semidiametri 1333. seu altitudo Solis? & prodibunt mill. germ. 1511. qui est numerus major, quàm Solis diameter, itaque Solem totum tali casu nobis abscondet Luna.

XXVI. *Reliquum de Eclipsibus.*

Cum totum Solem abscondit Luna, non in totam terram inducit tenebras, sed solum in eam, cui facit umbram, & illa sola potest *stellas* videre de die. Sed quantum spatium illa umbra Lunæ occupet? Hoc per ejusmodi proportionem invenitur. Ex semidiametro Solis aufer semidiametrum Lunæ, & residuum pone in aurea regula primo loco, secundoloco distantiam Solis à Luna, tertio distantiam Solis à terra, & quartus numerus qui prodibit, Longitudinem umbræ designabit. Ut verò hujus umbræ in terra latitudo habeatur, hoc modo agendum. Quæ est proportio totius longitudinis umbræ ad semidiametrum Lunæ, ea est residui umbræ, subtractâ altitudine Lunæ à terra ex longitudine umbræ ad semidiametrum umbræ. Luna licet non sit Geometricè perfectè rotunda, sicut neq; terra, sunt tamen ambæ Physicè, aut potius moraliter rotundæ, inde fit ut *Eclipses* fiant rotundæ utriusque luminaris. Sed hanc habent differentiam, ut Luna semper ab ortu, Sol verò ab occasu incipiat *Eclipsari*, & rursus illuminari. Rationem hujus istam accipe. Omnis planeta fertur motu proprio, ab occasu in ortum, & Luna est Sole velocior, itaque Solem ut ex parte occasus assequitur, ita ex parte occasus incipit tegere, & cum illum pertransit, incipit ab occasu detegere. In Luna se res habet modo contrario, nam ex parte ortiva incipit lumen perdere & ex eadem illuminari, quia Sol dum est sub horizonte procedit ortum versus, itaq;

72 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

umbra ejus procedit occasum versùs, ergo Lunam incipit ab ortu inumbrare, & cum Luna in occasum tendens ex umbra emergit, pars ejus quæ Solem in ortu existentem respicit, illuminari incipit, illa verò est ortiva. Accidit verò ut aliquando tam Sol, quàm Luna à parte superiori incipiant tegi, aliquando ab inferiori. Id verò fit ideò. Quia licet Sol ab Ecliptica minimè recedit, ideòque umbræ illius apex semper directè Eclipticam spectat. Luna tamen tam versùs Austrum, quàm versùs Boream evagatur. Unde si sit ex parte Boreali, Solem desuper inumbrabit, si sit in Australi, Solem infernè conteget. Ob contrariam causam illa inumbratio desuper aut ab infra in Luna accidit, cum enim est Luna Borealis, cum Solis umbram à parte Austri habeat, infernè tegitur: cum est Australis cum umbram versùs Boream habeat, desuper inumbratur. Directè verò ab ortu aut occasu Eclipsis oriri incipit, cum Luna est Ecliptica. Luna Eclipsim libero oculo spectare possumus impunè: sed ut indemnis nobis fiat intuitus Solaris Eclipses, arte est opus. Quidam in aqua mergunt speculum, & in illa vident incrementa & decrementa obscurationis, Alii, & hic modus est præstantior, obscurant quantum possunt Camera, & versùs Solem foramen aperiunt diametri duorum digitorum aut amplius, tum excipiunt in aliqua tabula circulum, quem Solis radius depingit, per eumque ducunt diametrum, quam in 12. partes dividunt, in tot enim digitos Solis corpus solet dividi. Tempore Eclipses videbunt quot

digiti

digit
notat
tatio
ab in
bula

M

pses,
quan
Luna
conj
nilun
plan
est ab
tum
quæ
dorm
quan
neq
la ru
desce
Luna
scur
sior
corp
suan
pedi
Sol

digiti obscurabuntur in tabula, hoc tamen prænotando, quod inverso ordine fiat hæc repræsentatio, & dum Sol est desuper obscurus, in tabula ab infra nigrescit, dum in cœlo à dextris, in tabula à sinistris umbram ostendet.

XXVII. De effectibus Eclipsium,

Multi ex Eclipsibus vanissimè multa ominantur. Sed contra hos est, Multas fuisse Eclipses, quas nulla secuta mala. Item, Eclipsis in quantum est conjunctio aut oppositio Solis cum Luna, nulla mala facit, quia in omni novilunio est conjunctio istorum planetarum, & in omni plenilunio oppositio, neque tamen talium malorum planetas hosce coarguimus. In quantum etiam est absconditio luminis, multò minus nocumentum affert. Omni nocte totâ tellure Sol tegitur, quæ est majus tegmen quàm Luna, & securi dormimus, ne quid dicam de nubibus, quæ aliquando totis septimanis nobis eripiunt Solem, neque tamen eo velut œstro actus populus in bella ruit, neque ignes in domos veluti in sacrificia descendunt, neque locustæ grana invadunt &c. Luna etiam omni novilunio quâ nos respicit, obscuratos habet vultus. Quid tamen inde? Gravior ni fallor est mons unus laxeus quàm Lunare corpus, & tamen intra viscera terræ quò minus suam virtutem Sol ad metalla demittat, non impeditur, quidni & à Luna contactus? Certè si Sol & Lunari corpore & terrestri tegatur, majora mala

74 PARS II. PHYSICÆ CURIOSAE.

ra mala evenire deberent, si quæ à Solari purè Eclipsi provenirent, neque tamen ullus mala metuit, dum Sol apud Antipodas laborat Eclipsi. Certè, ut insuper addam aliquid, sæpe fit vera Solis Eclipsis respectu centri terræ, quam non videmus, & sæpè respectu illius nulla est, quam nos aspiciamus. Cur tamen hujus vires Astrologi judiciarii timere nos volunt, non illius? & tamen si quis tum Solem è centro terræ aspiceret, Eclipsatum contueretur, & cum nos obscuratum videmus, è centro terræ purissimum contempleretur. Nobis in bonum nostrum, non in damna Solem ac Lunam DEUS fecit, nobis currere hos jussit planetas, ne metuamus id, quod nostro fit bono. Nullus annus est, quo non fiant aliquæ Eclipses, & subinde senæ. Ubinam essemus si omnes nos interimerent? Operantur planetæ sed non Eclipses. Mixtura aspectuum confert aliquid, sed non obnubilatio ad tempus parvum. Mala tamen aliqua non diffiteor Eclipsim afferre, cum tot in superstitionem circa illas labuntur, & alios cum offensa Creatoris inducunt; & Astrologiam etiam sanam risui proponant. Ex quo patet, quomodo in Eclipsi docet nos considerare Princeps Astrologorum, locum, tempus, genus subjectum, qualitatem accidentium futurorum. *Locus* in quo coeli signo fit Eclipsis, Eclipses verò non apparentes parvi pendendæ. Videndum ergo quis locus in terris illo signo subjectus. *Tempus*, quantum effectus durant, nam quot horis Eclipsis, tot annis durant effectus: & si totam durationem Eclipses

pleos
pleo
min
ditur
mag
sign
lis,
stral
3 A
4. I
Nat
con
ra p
res
Unc
tur
bus
in a
ciu

S
pra
hil
ter
in
ep
sur
ad

pleos in tres partes diviseris, major efficacia Eclipses apparebit in ultima parte : & si planetæ dominatores fuerint directi, & orientatores, intenditur effectus. *Genus subjectum* Eclipsi seu in quæ magis aget. Vide inquit in quali signo facta, si in signo humanæ figuræ, vel Quadrupedis, vel Reptilis, vel Aquaticæ. 2. Si in septentrionali an Australi, in illa enim parte suos intendit effectus. 3. An totalis, an particularis Eclipsis dignitatum. 4. In quo quadrante. 5. Nota homines quorum Nativitates cum figura cœli tempore Eclipses consonant. *Accidentia futura.* Sumenda ex natura planetæ qui Eclipsi dominatur, scilicet qui plures habet essentielles, & accidentales dignitates. Unde cum Saturnus dominatur, notat mala in natura ex frigoris excessu. Specialiter in hominibus febres, quartanas, phthisim, stupores &c. in aëre frigus &c. De quibus suo loco feremus iudicium. Et quale sit ferendum, ex dictis patet.

XXVIII. De Eclipsi tempore mortis Christi.

SOL fuit eo tempore in Ariete 19. Luna in libra 18. Affixo Christo Eclipsis tam nobilis, & supra naturam insolita fuit, ut etiam Gentium historiis, posterorum memoriæ sit prodita : præter quod divinus ille Dionysius Areopagita, tum in Ægypto apud Heliopolim Philolophus in epist. ad Polycarpum se pariter cum Apollonphane summo Philolopho eandem conspexisse, & cum admiratione maximâ diligenter considerasse testatur.

76 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

statutur. Constat enim illam Eclipsin nequaquam secundum naturam potuisse fieri, sed supernaturali tantum virtute. Nam tempus passionis Christi minimè conveniebat tempori Solaris Eclipsis. Hæc enim nonnisi in conjunctione Solis & Lunæ contingere potest. Tempore verò passionis Christi plenilunium erat, & oppositio Lunæ ad Solem. Quod præter testimonium Dionysii, qui se asserit cum Apollophane in oppositione eam conspexisse, manifestè ex sanctorum Evangeliorum autoritate monstratur, quæ describunt Christum tempore Paschalis Solemnitatis in sancto Parasceve passum & immolatum. Paschalem autem solemnitatem (ut ex legum præcepto habebat) plena Lunâ celebrare debebant, Lunâ scilicet quintâ decimâ: quemadmodum legimus Exod. 12. c. Non solum igitur tempus non fuit secundum naturam accommodum solari Eclipsi, verum etiam maxime incommodum. Nullo enim tempore impossibilis est eam fieri, quàm tempore oppositionis, siquidem nunquam longius Sol & Luna absunt à conjunctione, quàm oppositionis tempore.

Exactius autem cuncta quæ in hac Eclipsi contigerunt considerantibus, in uno portento quinque simul occurrunt observanda *miracula*; quæ ad gloriam immolati Agni in Cruce, particulatim nos minimè pigebit explicare.

Primum itaque fuit ex parte temporis, quoniam (ut jam diximus) secundum naturam erat ad Eclipsis generationem tempus minimè conveniens.

Secundum

Secundum
suo mo
gredit
lio mo
ab orie
Sole,
morta
no ad
celerr
quiden
autem
lita So
Ter
Eclips
turale
poris
parte
retroc
primò
Qu
Eclips
appar
lis, qu
næ, p
medit
(quo
rata f
næ, p
ma ve
travi
tectæ

Secundum erat in cursu Lunæ, quæ naturaliter suo motu proprio ab occidente in orientem progreditur. In hac autem Eclipsi visa fuit à Dionysio motu velocissimo, revertens præter naturam ab oriente versùs meridiem, usque dum stetit sub Sole, ubi per tres horas quievit, & Solis lumen mortalibus occultavit. Post verò mortuo Domino ad proprium locum versùs orientem, motu celerrimo veluti in instanti regressa est. Atque ita quidem hora 6. & 9. apparuit sub Sole, Vespere autem occidente Sole in oriente apparuit, opposita Soli.

Tertium miraculum fuit ex parte, à qua incepit Eclipsis. Nam Eclipsis Solis debet secundum naturalem ordinem incipere à parte occidentali corporis Solis. Illius autem Eclipsis fuit initium à parte orientali Solis. Nam Luna (uti dictum) retrocesit ab oriente versùs meridiem, sicque primò Solem tetigit ex parte orientali.

Quartum fuit miraculum ex parte post peractam Eclipsin, ubi primum cepit corpus solare lucidum apparere. Etenim in Eclipsi naturali pars illa Solis, quæ primùm obumbratur interpositione Lunæ, primò incipit apparere lucida post Eclipsis medium. In hac autem Eclipsi ordine contrario (quod mirabile est) pars illa, quæ primo obscurata fuit, & quam primùm subintravit corpus Lunæ, postremò apparuit suo lumini restituta. Ultima verò pars Solis, & quam novissimè Luna intravit (pars videlicet occidentalis) primùm detecta apparuit, & obscuracione libera. Non enim

pertran-

78. PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

pertransiit Luna Solem : uti solet in naturali Eclipsi, sed sub eo stetit trium horarum spatio, ac deinde non pertransendo Solem reliquit, sed rursus ad locum unde venerat, (id est ad orientem) redeundo.

Quintum fuit miraculum ex mora & duratione Eclipsis. Quippe Eclipsis Solis, secundum naturam diu durare non potest, sed ocysimè & celerimè absolvitur, propter nimium solaris corporis ad corpus Lunare excessum secundum quantitatem, & velocissimum Lunæ motum. Propter quas duas causas concurrentes non diu potest corpus Lunæ tantò minus, corpus solare tantò majus nostro subtrahere aspectui, siquidem propter motum velocissimum Luna non diu potest occultare nostro aspectui Solem, corpus tantæ molis, quin aliqua ex parte mox emicare & effulgere incipiat nostro visui. Quemadmodum videmus ad oculum nonnunquam magni corporis molem nostro aspectui abscondi per minimi corporis interpolationem : quod tamen si ad transversum unguem aut latum culanum loco moveatur, mox sub aspectum nostrum sese offeret, quod antea fuerat occultum. Ut cum, exempli gratia, ante oculos manuum tantum tenentes ita prohibemus ne aspiciamus globum Solis, qui mox se ingeret nostro aspectui, si vel minimum eam moverimus. At verò Eclipsis ista tam admirabilis & horrenda non modici temporis fuit, neque ad momentum transiens, sed perpetuò trium horarum spatio ab hora scilicet sexta (quæ secundum nostrum vulgare horologium

gium

gium est h. 12. meridiana) usque ad horam nonam Judaicam , sive h. 3. pomeridianam nostratem. Cuncta verò hæc miracula Dionysius Areopagita, in sua Epistola paucis verbis particulariter videtur attingere, quemadmodum ex ipsius Epistolæ verbis Astronomo faciliè fieri potest manifestum.

Supra hæc verò omnia forsitan & aliud miraculum *sextum* adjiciendum venit, secundum naturam multò etiam magis, quàm præcedentia impossibile. Videtur enim Eclipsis ista, de qua loquimur, fuisse universalis in universo orbe. De quo tamen contrariæ extant sententiæ. Nam ajunt quidam, tantum in Judæa fuisse hanc Eclipsin : & quod Evangelistæ dicunt tenebras factas esse super terram universam, limitatè intelligunt de terra Judææ. Atq; hi nihil opus habent aliud superaddere miraculum. Altera verò probabilior & scripturæ, rationi atque historiæ fidei magis consona opinio est, quæ universalem dicit hanc esse Eclipsin super universum orbem. Est enim, ut dixi, scripturæ magis consonum, quæ simpliciter dicit super universam terram factas esse tenebras. Deinde rationi magis consentaneum est, postquam ad glorificationem pendentis in cruce mundi conditoris Eclipsin fieri voluisset gubernator naturæ , ut miraculum istud palam omnibus in toto mundo exhiberet : quandoquidem ad omnium salutem Agnus ille in Judæa immolabatur. Et decebat apud omnes lapidem hunc reprobatum cœlitus glorificari, ita ut esset

80 PARS II. PHYSICÆ CURIOSA.

esset etiam exteris nationibus in testimonium abominandi facinoris tam insolita conspecta Eclipsis; quod etiam rei docuit eventus. Non enim solus ille in Judæa centurio, visis iis, quæ facta fuerant, dixit: *Verè Filius DEI erat iste.* Verum etiam apud Heliopolim in Ægypto, Dionysium audivimus, conspectâ re admirandâ, memorabili verbo exclamâsse coram sodalibus: *Aut DEUS naturâ patitur, aut mundi machina dissolvitur.* Et hoc ex signo apud Athenas (quod in Apostolis legitur) ignoto DEO fertur aram esse inscriptam.

Præterea miraculum illud de retrocessione umbræ Solaris in testimonium sanationis Ezechix Regis non in sola Judæa exhibitum, neq; perceptum fuit; verum etiam apud exteras nationes: unde & Regem Babyloniorum legimus misisse literas & nuncios, ut inquirerent de portentis, quod acciderat super terram; quemadmodum scriptum est in libris Paralipomenon. Quantò magis ergò signum istud, quod ad declarationem Salvatoris mundi fiebat, non in Judæa tantum, sed & in exteris regionibus decuit universale fieri? Monstrat hoc ipsum fides historix, quoniam (ut Eusebius Cæsariensis refert) Phlegon egregius Olympiadum supputator lib. 13. de hac Eclipsi ista testatur. *Olympiade cc. 11. magna & excellens inter omnes quæ acciderant, defectio Solis facta est, & dies hora 6. ita in tenebrosam noctem versus, ut stellæ in coelo visæ sint, terræq; motus in Bithynia, Nicenæ urbis multas ædes subverterit.* Ex cujus verbis manifestè patet, nec terræ motum peculiarem fuisse

fuisse
consp
posset
læ stel
lis non
aus:
licet n
lumen
videri
ticular

Quo
univer
tione
stro?
miracu
facta i
Lunæ
diorum
virtute
scens i
gereba
nunqu
ducens
suum
ignom
Itaque
intellig
nem;
lem lu
nunqu
tinger

fuisse Judææ, nec Solis deliquium: id quod ex conspectu stellarum probatur. Non enim posset efficere Eclipsis Solis particularis, ut ullæ stellæ in cœlo conspiciantur, cum lumen Solis non tollatur, unde prohibetur stellarum aspectus: majus enim lumen obfuscatur minus. Unde licet nobis abscondatur globus Solis, non ob hoc lumen ejus auferitur, quo obfucantur stellæ, ut videri non possint. Apparet ergo non fuisse particularem illam Eclipsin.

Quod si roges: quomodo fieri possit, ut fuerit universalis, cum Luna non possit sua interpositione totum corpus Solis occultare ab aspectu nostro? Hoc videlicet est quod dicimus, novum miraculum esse universalitatem istius Eclipsis, ut facta intelligatur, non solum per interpositionem Lunæ inter Solem & terram, sed simul & per radiorum solarium retractionem; divinâ siquidem virtute factum creditur, ut Sol quasi exhorrescens impiissimum scelus, quod super terram tunc gerebatur, suum lumen à terra continuerit (quod nunquam fecisse legitur ab initio sæculi) indignum ducens, suo lumine terram latificare, quando suum Creatorem conspiciebat tam atroci & ignominioso mortis genere, ab impiis cruciari. Itaque quemadmodum Lunæ Eclipsis universalis intelligitur per realem totius luminis subtractionem; sic & istam imaginamur factam per realem luminis à toto orbe subtractionem, quod nunquam secundum naturam in Eclipsi Solis contingere potest. Denique quod Dionysius, & alii

82 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

cum eo Philotophi Heliopoli ad contemplationem hujus Eclipsis animum intenderunt, non est verisimile factum esse, nisi quod etiam ipsi experirentur tenebras. Cum enim nullo modo secundum cursum naturæ tempus esset Eclipsis, nullam habebant causam vel occasionem ad rem istam advertendi animum, nisi quod easdem, quas in Judæa patiebantur tenebras sceleris perpetratores, sentirent etiam ipsi, ut fierent rei incognitæ admiratores. Unde verisimile est propter subitas & inopinatas tenebras, quas sentiebant, mox incepisse illos applicare animum ad hujus rei considerationem. Apparet ergo non in sola Judæa fuisse hanc Eclipsim particularem, sed penitus in omni terra universalem: quemadmodum terræ motus non solum particularis fuit in Judæa, sed etiam in aliis regionibus, ut retulimus ex descriptione fide digni etiam gentilis historici. Quæ universalis Eclipsis, cum fieri non potuerit per solam Lunæ interpositionem, consequitur debuisse Solem continere suos radios.

XXIX. De actione astrorum in inferiora.

NON facile acquieverim illis, qui omnem astris tollunt activitatem, & solum ea pendere instar lampadum per inane coeli asserunt, ut lucem terræ ministrent. Quot enim stellæ fixæ tam modicum luminis præbent, ut propter illuminationem creatas nemo mihi persvaserit? Habent astra activitatem, & in planetis ea manifestior. Certe nostra ipsa capita cum Luna plena est, cere-

bro

bro implentur, cùm illa deficit, cerebro deficiunt. Arborea cum Luna plena succo turgent, ideò tunc pro ædificiis excindi prohibentur, quia deinceps succo arefcente vel rimas graviores agunt, vel in vermem copiosum pullulant, transplantationi verò pro ea constitutione sunt magis idoneæ, dum proprio se alunt succo, priusquam ad novam terram convalescant. Si macretur porcus crescente Lunâ, carnes in coctura auferunt. Mutationes Lunæ podagrici, & quibus olim fracta ossa, velut in calendario in suis malis legunt &c. de quibus in *Mundo curioso* si DEO placuerit copiosius. Sed ad animam directè eos astrorum influxus pertingere pernegandum est. Libera illa est, neque subest planetis. Fabulæ sunt & vana commenta, dum Judicarii ex themate nativitatis prædicunt, hunc in coelibatu victurum, alium in hæresim lapsurum, alium homicidia patraturum, & similia, quæ in libero nostro sita sunt at bitrio. Conceditur tamen ab omnibus, quod astra indirectè etiam in animam agant, corpus scilicet alterando, disponendo, cujus affectiones anima liberè sequi solet. Verum tamen *stultos astra regunt, sapiens dominabitur astris.* Medici tam vetustiores, quàm moderni non pauca circa nostrum corpus astris tribuerunt, nam Hipp. lib. de aëre & aqua, ait, Medicum observare oportere astrorum ortus & occasus, præcipuè Canis, Arcturi, & Plejadum, morbi enim in his diebus maxime indicantur, alii sanè perimunt, alii desinunt, alii in speciem aliam, statumque mutantur. Vide lib. 2. Aphorism &

84 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

Gal. 3. Comm. lib. 1. epidem. Aëtius lib. 1. cap. 164. docet, æquinoctium autumnale per triduum maximam præcedere tempestatem, quare cavendum decem diebus antè, ne vena præcidatur, aut pharmaco vel quovis alio vehementi motu corpus teneatur. Observant iidem Medici ingressum Lunæ in signa, & juxta illum admovent subtrahuntque medicinas, & pro se allegant eventus. Signorum verò cum nostris membris connexio hinc verlibus à Manilio exposita lib. 4.

Namque Aries capiti, Taurus cervicibus hæret,
Brachia subGeminis censentur, pectora Cancro,
T. Scapula Nemeæ vocant, teque ilia Virgo,
Libra colit clunes, & Scorpius inguine regnat,
Et femur Arcitenens. Genua & Capricornus
amavit,

Cruraque defendit Juvenis, vestigia Pisces.
Planetis juxta sequentes versus attribuuntur effectus.

Saturno morbos, pœnas, Cererisque laborem;
Et miseros vitæ castus, pelagique procellas
Attribuunt; rectumq; Jovi sanctumq; piumq;
Manti aciem: Soli regnum, Veneriq; cubile:
Sed quorum mentes subtili dogmate ad acres
Exemplis fecere viam Cyllenius affert:
Luna bonos clarosq; facit, plenosq; favoris.

Quæ omnia in nostro Mundo curioso quem publico paramus, ex proposito disquiremus. Natos sub Saturno pallere, sub Jove Orientali nigrescere, sub occidentali esse candidos, sub sole fulcos, rubeos sub Marte, sub Mercurio flavos, sub Lu-

na albedinem obtinere maculosam, quidam obtin-
 vant. Ranzovius hæc scripsit. *Hoc affirmo, me-
 met ex multorum hominum olitu compertum habere,
 quod gravi & periculoso morbo decumbentes, ut pluri-
 mum animam reddiderint Lunâ in gradu ascendente vel
 in medio cæli existente, rarò in quarta vel septima domo
 (in 12. domos cælum Astrologi dividunt) nunquam
 ferè in reliquis domibus (ascendens est dum Luna
 oritur) quod à me & ab aliis multoties observatum est.*
 Libet subjungere ex Campanella præf. Astrol.
 paucis mutatis. Videmus à Sole & Luna muta-
 tiones fieri, ut cogant medicos, nautas, & agri-
 colas sui rationem habere (sic cæteros planetas
 annos suos & menses habere putandum.) Præ-
 terea in lapidibus Syderum formas, Plejadum in
 sandastro, numero & dispositione expressas, &
 in herbis sympathiam cum Sole & Luna quibus-
 cum convertantur, & cum iis planetis. Vide He-
 liotropium & Lupinum (de quo si DEO visum
 fuerit in meo *Mundo curioso*) motum longitudi-
 nis Solis, & horas indicant: ulmus verò, salix, ti-
 lia, populus, olea motum latitudinis inter tropi-
 cos suâ conversione ostendunt: Suntque ani-
 malia, quæ cum Lunæ varietatibus variant co-
 lores in India, quemadmodum & in Hybernia
 corrigiæ de porcelli marini pilosi corio factæ eri-
 gunt, & demittunt pilos ad fluxum & refluxum
 maris, ipsæque formicæ & apes siderum ratio-
 nem quandam ex sola passione sectantur. Maria
 verò fluxum & refluxum à Luna habent. Multi
 fontes quasdam à sideribus rationes sortiuntur,

PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

infirmities humanæ sideribus sint obnoxia, omnesque mutationes ad mutantem stellas provocant, licet occultas nobis. Pulegium etiam iccum indicat Solis ingressam in Capricornum, efflorescit enim, sicut carduus, dum intrat Sol Cancrum. Germinatio mori certum signum est transacti frigoris. Cicindelarum apparitio exortum Vergiliarum, vel floritio fabarum, vel apum egressus ad pastum ostendit, adventus hirundinis ver, occasum fidiculæ, & Favonios: foliorum ex arboribus defluxus Vergiliarum comitantur occasum.

XXX. De Prædictionibus Astrologorum.

PRædicere Astrologi certò illa omnia possunt, quæ causas habent necessarias, dummodo causas ipsas bene cognoverint. Ita prædicere certò possunt conjunctiones, oppositiones, aspectus planetarum, Eclipses, æquinoctia, & si quæ ejusmodi. Possunt verò probabiliter effectus ex his deducere, quæ multis sæculis observatum est, cum tali astrorum positione connecti. Nam experientia ostendit, quædam alstra calorem, alia siccitatem, ventos &c. movere. Nam Saturnus in Sagittario, Aquario, Leone, Scorpio, præcipuè si sit septemtrionalis *pluvias adducit*. Jupiter in Cancro, Virgine, Capricorno, Aquario, Piscibus, Septemtrionalis; in Tauro meridionalis passim pluere facit. Mars in Tauro, Geminis, & portissimum cum Plejades transit, aliquot dierum *pluviam*

viam inducit. Idem facit Luna in Cancro etiam tempore aliàs sicco, & si in hoc ab aliquo alio planeta impediatur, saltem aërem ad pluviam se præparavisse ostendit. Saturnus in Geminis septentrionalis, & simul occidentalis *deficit*. Mars in Leone septentrionalis idem prætat. Luna in Leone est sicca. *Sterilitas* metuitur, si tempore seminis, ac germinationis, planetæ sint sicci; si humidi, speranda fertilitas. De vite diuturnitate prædicunt ex benigniorum planetarum aspectu, dum infans in lucem prodit, nam observatum, si eo tempore Saturnus Lunæ plenæ jungatur, infantem non pluribus victurum mensibus. Nullo autem modo prædicere possunt secreta cordium, actiones liberi arbitrii, eventus contingentes & à nostro arbitrio pendulos. *Bella* itaque non possunt prædicere, cum liberum sit ea gerere, vim vi propulsare, aliena imperia invadere, quæ solent esse bellorum causæ. *Mortes principum* non possunt prædici specialiter, cum multi hominum sint ejusdem complexionis, & temperamenti, neque circa illorum corpora particulariter operentur astra. Proinde si mors prædici potest, in omnes paris constitutionis non in unum illa prædictio cadet. *Incendia* etiam quæ à malitia hominum veniunt, præsciri ab Astrologo non possunt, à cælo autem ni fallor nulla veniunt, nisi forte à fulmine, cujus casum in hunc potius quàm in alium locum nullæ Astrologorum regulæ præfagiunt. *Furta* liberæ sunt hominis actiones, astrisque nullo modo subditæ &c. *Genus*

mortis an sit futurum naturale, an casuale, an per violentiam, Soli DEO scire relinquimus.

XXXI. De stellarum in cælo situ.

De stellis Septemtrionalibus.

Volenti situm scire, cognoscendum inprimis aliquod Astrum, cum quo vicina in investigando conferas ut est *ursa* major: per *Ursæ* pedes anteriores linea recta ficta ostendit stellam *polarem*, quæ est cauda *ursæ* minoris. Inter *ursam* minorem *Draco* sinuoso flexu iacet caudâ intra utramq; *ursam* porrectâ. A quatuor pedibus *ursæ* majoris, per quatuor minoris caudæ stellas ductis lineis *Cephei* sidus comprehenditur. *Majorem ursam* sequitur *Bootes* seu *Arctophylax* custos *Erimantidos ursæ*: inter ejus crura est *Arcturus* lucida stella spectantibus ab *ursæ* cauda occurrit. Ab ultimis rotis plaustrî majoris per ultimas minoris, & *Draconem* linea extensa attingit *Cygnum*, in ejus cauda est clarius stella cæteris. Si autem *Arcturum* spectes hac minorem videbis in rostro *Vulturis*, quæ & *Lyra Orphica* dicitur. Per hanc lineâ protensâ à prioribus majoris *ursæ* pedibus inuenies *Aquilam*, in cujus collo est majuscula stella inter duas minores. Inter *Lyram* & *Arcturum* interjectus est *Hercules* in genua curvatus, & *Corona Ariadnes*, in qua una stella cæteris major. Infra *Herculem* *Ophiuchus* angvitenens cinctus angvi apparet, cujus caput *Ariadnen* petit, cauda ad *Aquilam* protenditur. *Aquilæ* succedit

ad ortu
cernitu
re loco
Equus
elucens
dicitur
bent fo
zii quo
mulier
quis. I
det cla
des *Tri*
projec
stellam
nistrâ
decora
riore,
chus si
olenia
incurv
cui vic
deris h
stella f

Per
linea i
tis, qu
sequit
toniu
quatu
Tauri

ad ortum *Delphinus*, & super utrumque *Sagitta* cernitur. Delphino adjunctus est paulò inferiore loco ad ortum *Equus* prior seu minor: huic *Equus alatus Pegasus* quatuor insignioribus stellis elucens, ex quibus ea quæ ad ortum longius abest dicitur ala Pegasi, hæ autem quatuor stellæ habent formam Trapezii. Superiori lateri Trapezii quod est ad Aquilonem succedit *Andromeda* mulier catenata habens tres majores stellas reliquis. Inter *Andromedam* & Polum *Cassiopeæ* sedet claris exornata stellis. Infra *Andromedæ* pedes *Triangulum* est sive *Deltoton*. Ab ala Pegasi projectâ lineâ per mediam *Andromeden* claram stellam attingit, quæ est in medio *Perseo*, qui sinistrâ abscissum Gorgonis *Medusæ* caput gerit decoratum stellâ aliis clariore; loco paulò inferiore, *Perseo* ad orientem succedit *Auriga Ænionchus* sive *Erichtonius*, cujus humero lævo *capella* olenia insidet lucida stella, quæ per ursæ minoris incurvatam caudam descendantibus fit obvia, cui vicina est paulò minor in altero ejusdem sideris humero. In sinistra *Erichtonii* manu duæ stellæ sunt, quæ vocantur *hædi*.

De Astris Signiferi.

Per medium Trapezion seu alas Pegasi recta linea in ortum protensa monstrabit cornua *Arietis*, quæ sunt stellæ clariore duæ. Hunc ordine sequitur *Taurus*, cujus cornua sunt inter *Erichtonium* & *Orionem*, à quibus in occasum obliquatur caput, & quod reliquum ejus Astri. In *Tauri* fronte sunt *Hyades* sive succulæ stellæ 5.

90 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

Triquetram formam referentes, quarum maxima Oculi Tauri, est rutila stella. In humeris si-
 ve dorso Tauri Vergilæ sunt, quæ & Pleiades
 dicuntur, quorum septima vix conspicitur, dicun-
 tur & Atlantides, inter has est Maja Mercurii
 mater. A Cygno per polum longius projecta le-
 nea descendit in capita *Geminorum* duabus lucidis
 stellis insignita, quæ verò pedes Geminorum præ-
 cedit *Procyon* dicitur. Inter has & Leonem Can-
 cer est obscurum sidus præsepe & Afellos gestans,
 præsepe nubecula, Afellos referunt duæ stellæ
 penes nubem. Infra maiorem ursum *Leo* apparet,
 cuius clarissima stella, quæ & Regia appellatur
 & cor Leonis in pectore, est rotis prioribus Urse
 minoris subiecta, & altera in cauda sub cauda
 maioris Urse. Infra Booten est *Virgo*, in qua stella
 quæ clariùs elucet dicitur *Spica*. Infra *Arcturum*
 videtur tanto intervallo distans ab eo, ut ipse à
 cauda maioris Urse. Inter *Spicam* & *Arcturum*
 stellam *Vindemiator* dicitur. *Libra* subiecta est *Co-*
ronæ & parti priori angvis *Ophiuchi*. *Scorpius*
 subiectus *Herculi* & *Ophiucho*, in cuius pectore
 lucida stella *Corvus* dicitur. *Sagittarius* occurrit à
 Polo per *Lyram* longo spatio descendenti, cuius
 ante pedes stellæ in orbem collocatæ dicuntur
 Corona meridionalis. Succedit *Capricornus* subje-
 ctus *Aquilæ* & *Delphino*. Sequitur *Aquarius*
 utriusque capitibus subiectus, *Urna* 4. stellæ in
 dextra. *Pisces* duo sunt, maior qui proximè *Pe-*
gasus subjacet, alter *Andromedæ* inter *Arietem*

am maxi- & Pegafum interjectus fasciola longiuscula anne-
meris si- xi, in hac fascia est nodus lucida stella in medio.

& Pleiade
r, dicun- De sideribus Australibus.

Mercurii Cetus fasciolæ, quâ connexi pulcres sunt, &
jecta li- Arieti subiectus ingens bellua jacet. Infra Arie-
us lucida tis & Ceti caput & Taurum fluvius Eridanus
rum præ- labitur. Per Erichonium à polo in Austrum de-
em Can- missa linea clarissimum toto cœlo *sidus Orionis*
gestans, ostendit, quod eo ferè ab humeris Aurigæ distat
uæ stellæ intervallo, quo ab his polus. Tres æquo ferè
apparet, spatio convinctæ in longum stellæ, zonam seu
pellatur cingulum referunt, quæ in vulgus baculum Jacob
ous Urse nominat. Subiectus pedibus Orionis *Lepus* est.
b cauda Huic ad ortum *Canis major* occurrit, in cuius ore
qua stella lucet ingens stella suâ magnitudine satis nota, quæ
rcturum *Sirius* dicitur & vulgò *Canicula*. Hunc ostendet
ut ipse à linea ab extremis plaustris rotis per Geminorum
rcturum capita longo spatio protensa. Inter hunc & Can-
est Co- crum *Procyon* est seu *Canis minor* dictus Antecanis,
Scorpius quia ante canem exoritur, post hunc *Hydra* in-
pectore fra Cancris caput per totum Leonem & Virgi-
currit à nem protenditur. Huic Crater impositus est in-
i, cuius fra Virginis cervicem & cornu infra manum
icuntur quâ Virgo Spicam tenet. Infra Hydram aliud in-
o subje- gens sidus est *Argonavis* cuius prora canem attin-
Aquarius git, & hinc longo tractu porrecta non procul à
stellæ in Corvo demum desinit. In summo navis est stella
nè Pe- toto cœlo clarissima *Ægypto* conspicua, in Europa
rietem nunquam visa. Succedit ad Ortum *Centaurus*
& Virginis pedibus & Libræ subiectus Feram con-
ficiens, quæ ei ad ortum conjungitur. Hinc

92 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

4ra subit Scorpionis caudæ subjuncta. Deinde Corona Meridionalis obvia est infra Sagittarium. Piscis Australis subiectus Capricorno & Aquario: & post hunc ab Aquario aqua fusa. Vide Joannem Stöflerum in Sphæram Procli.

XXXII. De natura Elementorum ut sunt pars mundi.

Agemus in libris de Ortu de Elementis ut mixtum intrant, nunc ut sunt pars mundi.

Ignis non est accidens, ut volebat Cardanus. Quia nullum accidens habet unam ex primis qualitatibus, nullum primum simplicem motum, ut dicitur 1. Cæli c. 2. Et quia datur substantia cui convenit summum frigus, decet ut detur cui conveniat summus calor. Neque etiam summa caliditas potest convenire alii, quàm corpori simplici, mixtum enim temperiem qualitatum requirit. Tum denique quia nullum accidens suum subiectum depascitur, quod ignis facit ligno. Ignis verè est elementum, quia ad mixtum secundum materiam concurrat. Nam sine exhalatione calidi & sicci nullum mixtum consistere potest, unde etiam mixta in materiam igneam resolvuntur. Ignis debet habere certum locum. Quia & cætera elementa habent, & cùm ignis cæteris Elementis sit levior & subtilior, supra illa debet habere locum, & cùm simile corpus simplex sit propè simile à natura collocatum, & ignem de-

cuit collucuos, admixtio le ignis in veru netur. inferiora gus me tionem i ditur el quæ fun tur. 1 deorsum bet, no plici co bet igne petit c motu c vocam disposi inclina non fit Aeris l Locu a sub aq cum el est sup pra se sed pr hæret altior,

cuit collocari *propè* *cælos* lucidos, subtiles, perspicuos, saltem virtualiter calidos, purissimos ab admixtione. *Nec obest quod non luceat*, nam & ille ignis sine luce sua conspicitur, qui assaturas in veru adurit, aut telam dum *propè* ignem tenetur. Uti Scaliger allegat exerc. 9. *non adurit inferiora* ob raritatem & distantiam, tum ob frigus medians supremæ regionis aëris. *Neq; mixtionem ingreditur*, quia neque totum aliud ingreditur elementum, sed pars: ita & partes ignis, quæ sunt ejusdem rationis cum illo, ingrediuntur. *Tendit motu naturali* sursum, nisi à pabulo deorsum trahatur. *Motum circulem* à cælo habet, non à natura, uti voluit Ptolom. quia simplici corpori unus motus competit, & illum habet ignis sursum, & motus circularis per se competit cælo. Movetur verò ignis circulariter motu cæli. *Neq; ille est violentus*, quia violentum vocamus, quod mobile abducit à sua naturali dispositione, & contra naturalem impetum atq; inclinationem mobilis, quod igni ab hoc motu non fit, fieret verò si ignis deorsum traheretur. *Aeris locus est supra aquam*, ad illum aër procurrit. *Locus aquæ est infra aërem*, supra aquam, hinc aër sub aqua se continere non potest, & talern locum etiam in cavernis terræ habet, quia adhuc est supra terram & aquam, quia licet terram supra se habeat, illa non naturâ suâ ibi se detinet, sed propter cohesionem cum alia terra & aëribi hæret ne sit vacuum. *Aqua in medio maris non est altior, quàm ad littora*, quia recedentes à littore sem-

94 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

semper viderent uti ex monte littora, quæ tamen de facto illis occultantur quò magis abscedunt naves. Præterea flumina in mare non possent influere. Unde nullum est miraculum, quod aquæ non obruant terram, & certè quod non obruant, pertinet id ad rectam & naturalem mundi constitutionem, alioqui non nisi mediante miraculo in terra plantæ & alia mixta essent, quod ipsum docet S. Aug. 2. in Genes. Unde Alb. M. de propriet. elem. tr. 20. cap. 3. confutat illum, quem adducit S. Basilius, qui Regi cuidam dissuasione maris rubri litus perfoderet, metuendo ne mare terras obrueret. Notat verò S. Damasc. 2. fidei cap. 9. Aquas in cavernis terræ valdè condensatas, alioqui supra terram erupturas. *Terra non est eminentior aqua quia ex terra flumina defluunt in mare, non tamen tota terra eminet.* Quia tota terra cum aquis unum facit globum. *Terra multò major est, quàm aqua quoad soliditatem, quoad superficiem non constat, cùm nondum omnes terras noverimus.* Certum autem est sub omni aqua terram inveniri, non è contra, & juxta Scaligerum saltem vigecuplò major est terra aquis: proinde non est decuplò major aqua, uti crediderunt antiqui, qui terram non ita cognoverant uti moderni, & ex illorum mente alicubi locutus Aristoteles. *Terra sub æquatore non tantùm non est nimis sicca & æstuans, sed etiam nimis humida, atq; frigida.* Humida certè ut Scalig. exerc. 41. Quia in Malabaris, & Funduribus triticum nec copulentum fieri, nec maturescere ob humiditatem

potest

potest
ac fun
rum co
cis pro
& sub
Leona
be teg
rente
fulgen
aliqua
quide
mirifi
Perer
renun
contr
direc
rimæ
mæ n
singul
tranc
& qu
tueri
mont
lis re
lao c
mini
tus,
habit
dum
ridie
trà.

potest, sed putrescit; neque poni substructiones
 ac fundamenta lapidea pro ædificiis propter aqua-
 rum copiam. In Mauritania verò quibusdam lo-
 cis propè Cancrî Tropicum perpetua nix incubat,
 & sub Zona Torrida visuntur montes dicti Serra
 Leona à Lusitanis, quorum vertex perpetuâ nu-
 be tegitur, quæ nec ex perpendicularo quidem u-
 rente Sole dissipatur, ac perpetuis tonitribus ac
 fulgerris horribile præbet spectaculum. Est etiam
 aliqua terra in illo climate valde temperata. Si-
 quidem Peru cum sit inter utrumque tropicum
 mirificè temperatum habet aërem: ibi, ut scripsit
 Pererius, tempore hyemis ita tranquillum ac se-
 renum est cœlum, ut nulli sint imbres ac venti,
 contra verò mediâ æstate cùm Sol incolarum
 directè ferit capita tunc gravissimæ & creber-
 rimæ fiunt tempestates, densissimi imbres, altissi-
 mæ nives, magna fluminum incrementa. Quin
 singulis diebus matutinum tempus serenum ac
 tranquillum, meridianum pluvium ac nimbosum,
 & quod mirum est, ardentissimo Sole si quis leni
 fuerit umbraculo ardorem non sentit, in celsissimis
 montium jugis, inter altissimas nives intolerabi-
 lis sentitur æstus. In Provincia quæ vocatur Co-
 lao cùm tenui umbra frigus est, in Sole proximo
 minimè ferendus ardor. In meridie per fiat ven-
 tus, qui multum refrigerat. Proinde omnis terra
 habitabilis. Sed neq; una alterâ eminentior ultra mo-
 dum. Fluunt enim flumina à septentrione in me-
 ridiem & è contra, ab ortu in occasum & è con-
 trâ. Terra figuram Anaximenes vocat columna-
 rem

96 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

rem, Leusippus similem tympano, Democritus similem disco, cavam. Sed, *terra est rotunda*, quia omnes partes terræ sunt graves, atque ita appetunt esse vicinæ centro, ex quo sequitur terram esse collibratam, ita ut tantundem ex una parte centri quantum habeat ex alia, ac proinde rotunda. Præterea omnia gravia, ex quacunque parte demittantur, sub iisdem descendunt angulis, quod non potest fieri, nisi terra esset globosa, quæ sunt Philosophi argumenta 2. Coeli in fine. Umbram etiam rotundam projicit terra, ut ostendit Eclipsis Lunaris. Præterea si terra esset plana, Sol non successive in ortu suo sed simul compareret. Si terra esset cava, prius Sol & stellæ comparerent in occasu, quam iis qui ad ortum habitant. *Aqua etiam est rotunda.* Hinc dum versùs littora in mari proceditur, tunc primùm summitates locorum altiorum comparent, & sensim exurgunt, atque si ex aqua emergerent. Jam verò si aqua esset plana, statim toti comparerent, imo necesse esset montes quosdam stare aqueos, nam planum superpositum globo suis montes facit extremitatibus, cum illæ magis à centro distent. *Idem centrum gravitatis est aquæ & terræ.* Quia terra plena est aquis, proinde æqualiter circa centrum libratur.

XXXIII. De motu Elementorum.

Nequè ignis sursum, neque terra deorsum trahuntur à locis propriis. Quia eadem virtus motiva tardius

dus tra
bile, ir
velocit
magnu
rirt tr
Coelò a
tur à ge
nerant
beret e
nerans
illam t
ranti a
quas h
tur à g
accepe
perant
tutis a
activit
conna
agere
ctione
lium.
à gene
seipla
illam
per il
ut per
hoc s
gener
quela
Quia

dius trahit magis grave, quam minus grave mobile, itaque si terram locus traheret deorsum, velocius parvum frustum terræ descenderet quam magnum. Præterea homo v.g. exiliens in turris descendit tractionem deorsum. Idem eveniret si v.g. à Cociò aër sursum traheretur. *Neg. Elementa moventur à generante.* Nam si v.g. terra immediatè à generante acciperet motum deorsum, generans deberet esse præsens terræ. Si etiam mediatè, generans relinquit aliquam virtutem in re gravi, quæ illam trahat deorsum: tum si hæc qualitas generanti adscribitur, eodem modo adscribendæ aliæ, quas habet grave: similiter animalia moverentur à generante, quia scilicet ab illo vim motricem acceperunt, itemque appetitivam, per quam imperant motum. Non omnis enim acceptio virtutis ad aliquid, tollit ab accipiente efficientiam & activitatem, sed est tantum acceptio virtutis sibi connaturalis, quam si habeat, per eam dicitur agere tanquam agens principale, ut patet inductione in omnibus virtutibus agentium naturalium. Virtutem enim motivam licet acceperit lapis à generante, quia tamen illa virtus motiva est per seipsam effectiva motûs, lapis etiam accipiendo illam virtutem, accipit à generante ut seipsum per illam virtutem effectivè movere possit, non ut per illam à generante moveatur. Denique si in hoc sensu lapis à generante moveri dicatur, quia generans producendo formam per modum sequele producat ejus motum, hoc non subsistit. Quia ea dicuntur produci à generante per modum

dum sequela, quæ per eandem actionem generantur quâ res generatur, ut risibilitas ad productionem hominis: at generatio lapidis multò antè transit, postea motus sequitur, ita ut non sit generatio quâdo sit motus. Hinc etiam sequeretur, si lapis à DEO crearetur, moveretur deorsum à DEO: si ignis produceretur per motum, moveri ignem à motu sursum: si Petrus deorsum cadat, eum à Patre suo deorsum moveri. Nec idè potius motus spectat ad generantem, quàm aliæ qualitates, quod spectet ad generantem producere in suo statu generatum, & ad statum naturalem generati spectet locus, idèq; generanti competere generata ad suum locum reducere, aliæ verò qualitates non ita spectant ad statum naturalem generati. Contra hoc enim est. Quia non latius se extendit actio agentis, quàm virtus activa ipsius, virtus verò generativa habet pro adæquato sibi objecto ipsum generans secundum suam substantiam & ejus qualitates. Præterea si generans lapidem in suo loco produceret, jam ibi ejus virtus finiretur, & si postea lapis moveretur, quomodo id generanti adscriberetur? Tum verò, non major est perfectio geniti, motus, quàm aliæ actiones, quæ tamen generanti adscribi non possunt: non major est perfectio motus deorsum, quàm nutritio, augmentatio, motus progressivus animalis, & tamen hæc non sunt à generante. Et certe generans movet lapidem deorsum per ejus gravitatem, cur non ipse lapis se per illam movet? *Movetur itaque Elementa, à se ipsis.* Sic I. Coeli 86. dicitur.

citur.
Coeli
gment
rò gr
conn
aliter
quân
etiam
ducer
haber
rò gr
test h
est in
sed g
hoc
nium
motu
tur g
cui r
quan
facie
tum
haber
Item
Etum
non
veru
nec
mot
recip
vam

Elementa non moventur ab alio neq. vi. Et 4. Coeli 24. Nihil habet principium alterandi se, neq. augmentandi omnino, sed bene moventi se localiter. Ex vero gravia habent in se principium sui motus sibi connaturale, itaque à seipsis moventur. Nam non aliter in alio agens operatur per suam qualitatem quam quia qualitatem habet sibi connaturalem; sed etiam lapis habet in se gravitatem, itaq. & ille producit motum. Omnis enim effectus in actu debet habere causam in actu, ut dicitur 2. Phys. Motus vero gravior deorsum est effectus actu, itaq. non potest habere generans ut causam, quia illa jam non est in actu, neque gravitas est accidens generantis, sed generati. *Gravia tamen non moventur à seipsis* hoc sensu, quia non habent sui motus dominium, neque dum volunt possunt continere motum, uti animalia; sed potius parere videntur generanti, quia ab illo accipiunt qualitatem cui resistere non possunt, hinc etiam dicuntur aliquando ab Arist. habere principium patiendi non faciendi motum. Præterea inclinationem ad motum à generante habent, animalia à se habent cum habeant in se appetitum, qui motum imperat. Item in animalibus invenitur quod moveri distinctum quasi ab eo quod moveretur, in lapide hoc non invenitur. Unde in animali nihil à seipso movetur, non item in lapide, in quo non est appetitus, nec enim se movet ex dominio, & lapis respectu motus est in potentia in quantum illum potest recipere, & est in actu secundum virtutem motivam quam habet. Ita calidum dum se ad quantum

caloris gradum movet est in potentia ad illum, quatenus verò movet se ad illum actū est in actū. *Figuram nullam propriam ex se habent Elementa, quia omnis sunt capacia, ratione pabuli ignis in conos abit, ratione crassitie aqua in guttas, & aer.*

XXXIV. Dantur Antipodes.

EX eo quod terra Sphærica sit, sequitur necessario etiam Antipodas dari, id est aliquos conversis ad nos pedibus incedere, id quod facile apparet. Quia qui totam circumiverunt terram etiam à parte opposita fuerunt, ergo conversis ad nos Europæos plantis. Et quæ ratio probaret non posse esse illic Antipodes, etiam probaret ne lapideum quidem illic jacere posse in superficie terræ: cum hoc autem fieri possit, & illud poterit. Inter alios tamen Lactantius Firmianus irridet assertores Antipodum, eò quod illorum vestigia superiora essent, quàm capita, & fruges & arbores deorsum versùs crescerent, & quòd pluvix & nives sursum in terra caderent, quæ omnia cum sint incredibilia, & illud erit ridiculum, ex quo posito ea necessario consequuntur. Sed ita errat ille ut refutari non sit opus. Aliis videri contra Scripturas, esse Antipodas, quia si essent, aut ab Adamo venissent sub terram aut non: prius illud dici non potest, quia debuissent sic jam olim venisse eò, non potuerunt autem quia tunc incognitus erat usus navigationum præsertim longinquarum, nec enim nisi littora radebantur, non ergo appa-

ret

ret qu
miffi
sterius
ab un
non in
tas, f
Sed ta
in hoc
nes ex
tibus,
ritia?
ptos i
tur in
unde
ergo
pore
minu
nicar
rit,
pede
polu
trans
hom
rint.
rum
jam
glac
quid
min
tera
cred

ret quomodo tot ac tanta interjecta maria trans-
 misissent sine usu rei nauticæ. Sed neque po-
 sterius dici potest, quia omne genus hominum
 ab uno propagatum est. Sed hoc argumentum
 non impetitur præcisè ipsa Antipodum possibili-
 tas, sed tantum physica eorundem existentia.
 Sed tamen ne sic quidem vincit. Ejus vis tota
 in hoc consistit, quomodo eò deveniunt homi-
 nes ex nostris Europæ, aut Asiæ contiguis par-
 tibus, cum olim non tanta fuerit rei nauticæ pe-
 ritia? Existimant aliqui casu eos devenisse eò ra-
 ptos in aliqua tempestate. Sed hoc mihi vide-
 tur incredibile. Sed quid hæc inter tot, reliquæ
 unde natæ essent tam nostris dissimiles. Existimo
 ergo non casu aliquo, sed Divino consilio eo tem-
 pore eò aliquos appulisse, quando dispersio ho-
 minum facta est, post illam linguarum Babylo-
 nicam confusionem, & hoc duplici viâ contige-
 rit, primum quidem transnavigando, deinde
 pedestri itinere, & hoc quidem institui potuit per
 polium Boreum, ubi maria ipsa congelascunt &
 transitum præbent animantibus, ut non tantum
 homines, sed etiam animalia transire potue-
 rint. Congelascere autem illic maria nimis cla-
 rum est, quandoquidem Hollandi tam procul
 jam navigaverant, ut propter undique fluitantia
 glaciei fragmina ulterius progredi non possent,
 quid ergo vetat impulsu maximè divino eò ho-
 mines in Indiam Occidentalem transivisse? Po-
 terant & itinere marino, quod nemini debet in-
 credible videri, quia poterant ipsi artem sumpsis-
 se

102 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

se a Noëmo domum aliquam similem ædificandi, quâ per maria veherentur, sciebant enim per artem Noëmi sic genus humanum esse salvatum. Tamen utut sit de hac nautica architectura, prior ille modus videtur credibilior, eò quod videantur homines sic debuisse eo transire, uti eò transierunt reliquæ animantes, quæ unque navi non sunt eò vectæ, lupi præsertim & leones. Quod autem divino consilio in eas venerint regiones, Scriptura apertè confirmat Genes. 11. dum sic ait: Et inde dispersit eos Dominus super faciem cunctarum regionum. Adde quòd olim multæ fuerunt terræ contiguæ, quæ modò per Mariâ dividuntur.

XXXV. De Centro magnitudinis & gravitatis terræ.

OMnis magnitudo sive ea linea sit, sive superficies, sive corpus, habet intra se punctum quoddam indivisibile, quod medium est respectu quantitatis, vel magnitudinis totius, ideòque vocatur centrum magnitudinis. Licet autem in omnibus id punctum sit, non tamen ita potest aut cognitione comprehendì, aut lineis statim designari nisi in iis quæ regularia sunt, idque multò maxime in circulis aut sphaëris. Hoc tamen in genere dici potest. Medium magnitudinis est, ubi se diametri secant. Unde in quadrato statim invenitur centrum per ductum diametrorum, uti & in rectangulis, in circulis & sphaëris. In sphaë-

ficandi,
per ar-
um. Ta-
prior il-
deantur
transie-
avi non
Quod
giones,
sic ait:
m cun-
ta fue-
ta divi-

G

super-
inētum
elpectu
que vo-
tem in
test aut
n defi-
multo
men in
is est,
statim
um, uti
sphæ-
ris

DE COELO & MUNDO.

103

ris autem peculiarem habet proprietatem cen-
trum, cui similis in solo circulo invenitur, quod
videlicet ex eo omnes ad peripheriam sphæræ du-
ctæ rectæ lineæ sint inter se æquales. Cùm er-
go terra sphæra sit, habebit & ea medium ali-
quod intra se punctum, unde omnes ad periphe-
riam terrestrem radii sint inter se æquales, hoc
ergo centrum magnitudinis terræ vocetur. Qui
intelligit quid sit centrum magnitudinis, faciliè
etiam intelligit quid centrum gravitatis, ut enim
centrum magnitudinis est medium aliquod pun-
ctum respectu ipsius magnitudinis, ita centrum
gravitatis medium respectu ipsius rei gravis, quæ
gravis. Unde dici solet centrum gravitatis esse il-
lud punctum, quod undique æqualia momenta
circumstant, sive quod in lapsu rei gravis, rectam
describit lineam, nam non omnia rei labentis
spontè deorsum puncta rectam in lapide scribunt
lineam, quia extrema ipsius gravis fortuito ro-
tantur. Quia tamen ad certum mundi corpus
anhelat grave, necessarium est, ut ipsius saltem
unum aliquod punctum rectam in calu lineam
designet, atque hoc punctum centrum vocatur
gravitatis. Modus est inveniendi centrum gra-
vitatis in aliqua tabella non rotunda ænea. Suspenditur
ex aliquo puncto extremo, ita ut liberè
pendeat, tum ad idem extremum applicatur per-
pendiculum secundum quod ducitur linea, tum
iterum ex alio puncto suspenditur tabella, ex ap-
plicato denum perpendiculo ad punctum hoc,
notatur ubi perpendiculum secet priorem lineam

in puncto, ex hoc intersectionis puncto suspendatur ille circulus, æqualiter pendeat, quia ad hoc punctum undique æqualia momenta sunt. Ita etiam terra habet centrum gravitatis, quia & ipsa est inter gravia, quare medium aliquod punctum habet, circa quod undique stant partes æquales. In corporibus homogeneis & ejusdem ubique gravitatis centrum magnitudinis, & centrum gravitatis sunt idem physice punctum, quia tunc cum res sit homogenea, ut ponimus, à centro magnitudinis in omni parte sunt momenta eadem, quod clarissime in circulo apparet. Unde si globus aliquis ex eadem sit materia, centrum globi & gravitatis idem omnino erit. Sed terra non constat partibus homogeneis, quia congeries est è diversis specie corporibus, cum in ea sint lapides, metalla, aqua, aer, terra &c. Nihilominus videtur centrum gravitatis esse idem cum centro magnitudinis in terra saltem moraliter loquendo, nam etiam infinita sit varietas rerum in terra, tamen quod ab una aliqua parte deficere videtur, id in contraria compensatur. Accedit quod nec maria tam profunda sunt, nec montes tam alti ut respectu totius terræ molis possint facere aliquod præjudicium æquilibrio, id quod ex posterioribus magis constabit. Centrum gravitatis terra geometricè in singula momenta mutatur. Quia quodcumque aliquid grave ad grave additur, centrum gravitatis mutatur; singulis autem momentis additur terræ aliquid grave. Si enim centrum gravitatis est medium punctum respectu partium hinc &

hinc

hinc æquiponderantium, itaque si addas vel hinc, vel illinc aliquid grave, non circumstabit ut prius punctum partes æquiponderantes, ante enumerant æquiponderantes & uni addidisti aliquid grave, ergo post additionem non amplius sunt æquiponderantes juxta illud axioma: *si equalibus inæqualia addis, quæ fiunt, sunt inæqualia*. Jam terræ diu noctuque aliquid addi constat, tam propter res decedentes in terram, quam propter molium mutationem, tum transpositionem rerum, tum incrementum vitale vegetabilium, tum propter Eurippos refluxusq; maris &c. Proinde in rigore loquendo, etiam, quando pulex saltat, vel plumula in terram cadit, centrum gravitatis terræ mutari, quia ab ea terræ parte quantulumcunque id demum sit, additur tamen aliquid ponderis, ex quo partes terrestres ante æquiponderantes jam fiunt diversi ponderis, unde & centrum loco migrat; vel melius loquendo aliud punctum fit centrum gravitatis. Et licet speculatio hæc sit vera & nihil sensibile in res intert, verum est mutari centrum, sed ex mutatione centri non statim consequitur motus Physicus, qui notetur, neque etiam omnia quæ in rerum sunt natura statim eo ipso etiam sunt notabilia; uti millesima pars grani papaveris non est notabilis sensu, sicut etiam in magnis bilancibus ubi centenarii appenduntur, pomum aliquod non facit notabile discrimen quoad æquilibrium. Itaque non sequitur motus aliquis, qui sub sensum cadat, sed talis solùm aliquis, qui vix sub imaginationem cadat.

XXXVI. De circulis imaginariis in
terra.

UT possent melius & loqui de rebus tam cœlestibus quàm terrenis, & exactius omnia describere, Geographi, & Astronomi, finxerunt in cœlo primum, tum etiam in terra certos quosdam circulos, & lineas, & puncta, quæ nos quantum pro instituto nostro, recensebimus.

Primo ergo duo sunt in tellure puncta, quæ Poli vocantur, per diametrum opposita, & respondentia similibus in cœlo punctis, ubi primò ea deprehensa sunt, movetur enim cœlum uniformiter super axe quodam, sive diametro coeli & mundi, cujus axis puncta extrema, vocantur poli, eò quòd super iis quoad locum fixis totum circumagatur cœlum, non aliter ac movetur globus aliquis super filo ferreo, quod per ejusdem globi centrum trajetum esset, in quo filum ferreum esset axis; & quâ globum exiret, signaret hinc & hinc ex opposito duo puncta, quæ poli vocantur. Sic enim est in cœlo atque his in cœlo punctis, quæ duo in terra correspondent puncta, etiam poli dicuntur. Correspondentia autem illa talis est; axis cœli transit per terram concentricè firmamento sitam, & quâ transit axis in superficie terræ signat duos polos.

Secundo est quidam uti in cœlo, ita etiam in terra circulus, quem vocant Aequatorem, & est circulus maximus (vocantur autem circuli maximus, qui transeunt per centrum terræ ad distin-

cœlo-

tionem quorundam, quos in globo minores imaginamur, nec per centrum terræ transeuntes) distans tantum ab uno polorum, quantum ab altero secundum omnia puncta, & ubique patet per medium terræ transire hunc circulum, secando medium quâ terra æqualiter ab utroque distat polo. Ex quo fit ut cum terra globus sit inter polum & æquatorem, semper interjaceat quadrans circuli. Vocatur *A* quator, quod quando Sol ad ipsum pervenit, noctes æquantur diebus, adeoque dies horarum sit 12. totidemq; nox.

Tertio. *A* quator dividitur; uti & omnes circuli coelestes & terrestres semper in 360. partes, quæ gradus vocantur; cujus fortè causam aliquam habuerunt divisionis in numero dierum totius anni, qui est ferè 365. quanquam non minima causa fuit commoditas divisionis: nam percommode ita dispelcitur circulus, si enim 1. ducis diametrum, hæc dividit circulum in duas partes: cui alia diameter ducta ad rectos, dividit circulum in quatuor quadrantes. Jam singuli quadrantes dividuntur in 90. gradus, tum summa resultat 360. pro toto circulo. Quadrans autem 1. dividitur in 3. partes, & singula iterum in 3. & hæc in 10. tum summa est 90. Ulterius, singuli gradus concipiuntur div. si in 60. particulas, quæ vocantur minuta. Iterumque unum minutum in secunda. Et secundum in 60. tertia, & sic deinceps, possibilitate quidem in infinitum, usu verò tantum usque ad sexta vel septima.

Quarto. Sunt etiam duo circuli, qui vocantur
Tro-

108 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

Tropici, non quidem maximi, paralleli Æquatori, sive æquidistantes; positi sunt hinc & hinc ab utraque Æquatoris parte, & vocantur Tropici eam ob causam, quod quando ad illos Sol pervenit, incipiat tropos, sive conversiones; sunt enim hi duo circuli limites quidam motuum Solis, ultra quos non evagatur, & intra quos suos perficit cursus. Distant ab Æquatore gradus 23. cum medio circiter, & superior quidem, sive qui est ad Polum Arcticum, vocatur tropicus Canceri, eo quod dum Sol in Cancro est, quod est 21. Junii, ad eum limitem sit; inferior verò sive Australis vocatur tropicus Capricorni, quem Sol describit 22. Decembris cum est in Capricorno.

Quintò. Sunt etiam verticales, & præcipuè Meridiani, quorum maximè in terris operâ utimur, & sunt meridiani, qui transeunt à polo ad polum per punctum Solis meridianum, qui ideo alii sunt in locis aliis.

Sextò. Sunt duo circuli polares, Arcticus & Antarcticus paralleli Æquatori, & à Polo distantes gradibus 23. cum dimidio.

Septimò. Est circulus celeberrimus dictus Horizon, sive finitor, qui istis rationibus describi potest. 1. Si quis ex alto despiciat tam procul quam terra permittit, is videbit in fine terræ horizon-tem, quæ tellus videlicet contigua cælo est, propterea enim vocatur horizon, quia finit videlicet aspectum nostrum. 2. Horizon est ille circulus in terra cui nos concipimur insistere perpendiculariter, quia naturaliter stamus, non enim omnis in

terra

terra
sed ce
culus
reliq
perat
desce
nobis
bella
Es
veru
terra
tere
zon
mo
zon
nes
rizo
ipsi
quo
nes
aut
sun

X

E

pr
su
gr

terra circulus nobis perpendiculariter subijacet, sed certus tantum, & is horizon est. 3. Ille est circulus horizon, qui ortum Solis facit & occasum, reliquorumque siderum: quando enim Sol superat horizontem, oritur, & quando sub ipsam descendit, occidit. 4. Horizon repræsentatur nobis per pavimenta nostra libellata, sive ad libellam extracta.

Ex his sequitur, duplicem esse horizontem, verum & apparentem. Verus, per ipsum centrum terræ transit. Apparens est illi parallelus. Præterea sequitur, in omni regione esse alium horizontem; imò metaphysicè loquendo, omnis homo habet suum horizontem distinctum ab horizonte alterius hominis. 3. sequitur duos homines dimidio terræ distantes, eundem habere horizontem. Tandem in terra sunt circuli paralleli ipsi Æquatori, qui absolutè vocantur Paralleli, quorum usus est distingvendi climata, & altitudines poli, sive latitudines terrestres. Præter hos autem circulos non est aliorum, qui in coelo sunt, magnus usus in terra.

XXXVII. De modis circulum terræ maximam indagandi.

ET si moles terræ tam grandis sit, ut eam mensuris non videamur tam faciliè posse assequi, pro ingenio tamen suo Mathesis nihil inaccessum rata, plures excogitavit modos magnitudinem deprehendendi. Et Primus quidem est

110 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

est ex itineraria duorum locorum distantia eidem meridiano subiacentium, & ex poli altitudine. Ex his duobus principiis (quis credat?) totius terræ Peripheria infertur, eamque benè inferri inde sic intelliges. In circulo terræ maximo sunt gradus 360. ergo si scias quantus sit unus in terra gradus, nonne scies quot milliaria complectantur gradus 360. per regulam videlicet auream? ut enim unus gradus ad sua milliaria, ita 360. ad sua. Atqui cognoscere possumus quantus sit unus in terra gradus. Ratio autem unum in terra gradum cognoscendi ista est. Invenitur in aliquo loco elevatio poli, quanta sit, inde sub eodem meridiano pergitur versus polum, vel versus Æquatorem, dum poli elevatio major sit vel minor uno gradu, tunc qui habet inter utrumque locum cognitam itinerariam distantiam uni gradui debitam, circulum inde habebit cognitum. Hæc arte Reges veteres nixi sunt ut terræ perimetrum indagarent. Modus hic certus est; quia nritur eo principio, quoties in celo gradus conficitur unus, toties & in terra, quod apparet etiam in circulis concentricis, si è centro duæ educantur lineæ, quæ arcus auferunt similes è circulis illis concentricis. Elevatio autem poli est eadem quæ loci latitudo sive distantia ab Æquatore, cujus rei ratio est, quia quanta est alicujus loci ab Æquatore distantia, tanta est etiam in eodem loco altitudo poli, ut si locus distet ab Æquatore v. g. gradus 50. tanta ibidem erit graduum videlicet 50. elevatio poli, quæ res prima fronte mira est, tamē

men

men demonstrationem apud Geometras haber. Altitudo Poli die æquinoctii utriusque se prodit, si enim ipso meridie sumatur per quadrantem Solis altitudo, residuum dabit elevationem poli. Potest etiam diebus singulis per elevationē Solis meridianam poli altitudo indagari, sed tunc vel addenda est vel auferenda Solis declinatio ab altitudine Solis inventa; si enim Sol in signis sit Borealibus, auferenda est declinatio; si verò in signis Australibus, addenda, & tunc vel summa post additionem, vel residuum post ablationem. Auferendum est autem 90. quod restabit erit altitudo Poli. Alter modus inveniendæ elevationis poli est ex altitudine meridiana stellæ alicujus polaris ex iis, quæ non merguntur infra Horizontem. Fit ita, quando noctes sunt longiores, tunc accipiatur elevatio stellæ in meridiano constitutæ, & post 12. horas iterum ejusdem stellæ elevatio quærat (si enim vespere hora 6. ejus altitudinem observâles, mane hora 6. quia ad meridianum redit, iterum observare posses) minor tunc elevatio à majori auferatur, residuum bisecetur, & dimidium residui addatur minori elevationi stellæ, summa dat poli altitudinem; nec obscura hujus rei causa est. Hoc videbatur satis de elevatione poli: tamen pro auctario faciam mentionem cujusdam inventi admirabilis, quod utrumque in eum finem servit. Lingula magnetica ubi semel affricta fuit magnete parte sui borea mergitur infra æquilibrium, etiamsi ante fuerit æquilibrata, non secus, ac si per attractum pondus illi aliquod acces-

accessisset, quod mirabile est, eoque mirabilius, quod tantò magis mergatur, quantò magis ad polum terræ acceditur (ut videas à quo trahatur magnes) Unde ex certo descensu secundum gradus P. Athanasius Kircher instrumentum fecit ad colligendam poli altitudinem Succedit aliquid, sed lubricum tamen est negotium nec tantæ præcisionis, quantæ requireretur. Est ille elegans modus inveniendi maximi in terra circuli, quo usus magnus ille Posidonius Pompeii Magni Magister, fundaturque in observatione meridiana stellæ alicujus in duobus locis eidem meridiano subjacentibus facta: itaque ejus usus modo duo elige loca eidem meridiano subjacentia, quæ tamen inter se, 10. plus minus distent milliariibus (si enim uno tantum alterove distarent, inanis esse observatio, cum in instrumento nulla adverteretur differentia, nisi id enorme omnino esset, ideoq; usibus ineptum humanis) & in utroque loco eandem nocte dum stella certa, quæcunque illa sit (eligatur autem aliqua major & notabilis una fixarum) observetur dum meridianum transit, quantum supra horizontem elevetur; postea minor elevatio stellæ (erit enim in uno loco minus alto plus elevata) auferatur à majori, & residuum notetur, quidquid illud sit sive minuta, sive gradus. Sciatur autem & distantia itineraria inter utrumque locum, & tandem regula aurea adhibeatur sic: primus numerus erit differentia elevationum stellæ. Secundus intervallum duorum locorum. Tertius, erunt gradus totius circuli. Quartus in-

veni-

venier
maxi
Rhod
ridian
dem fl
vatur
jus est
elevat
stantia
ergo
tionum
sciam
360.

Te
nensis
loco
DEB.
lus co
rectar
sive q
sensib
tilla
DBA
per 3
gnita
gnita
circu
suam
modi
auter
Mau

veniendus indicat quantus sit circulus terræ maximus. Posidonius elegerat duas urbes, Rhodum & Alexandriam, quæ sub eodem meridiano sunt, & stellam Canopum, quæ Rhodi quidem stringit horizontem, Alexandriae verò elevatur gradus 7. cum medio. Ratio verò modi huius est, quia quæ est differentia inter utramque elevationem stellæ, eadem est proportionaliter distantia utriusque loci secundum gradus. Cum ergo sciam ex observatione differentiam elevationum stellæ, & aliunde distantiam itinerariam, sciam utique quid det unus gradus, ergo & quid 360.

Tertius modus est Maurolici Abbatis Messanensis, & fundatur in aspectu horizontis ex edito loco, & sic habet. Sit circulus terræ maximus DEB. & locus editus supra terram C. in quo oculus constitutus videat horizontis punctum D, per rectam CD. potest autem mensurari arcus DB. sive quod idem est C. nulla enim est differentia sensibilis arcum inter & subtensam arcûs in tantilla tanti circuli portione, recta DB. & angulus DBA. quia cognita est CB. & cognita DC. ergo per 36. tertii cognita erit tota CE. à qua sic cognita, CB. auferatur, restabit BE. diameter cognita. Hinc autem cognoscitur maximus terræ circulus, ut postea videbimus. Hæc ratio ac via suam habet difficultatem, quare substituo meum modum multò faciliorem & simpliciolem, eum autem inveniendi sumpsi occasionem ex prædicto Maurolici. Sit terræ circulus maximus DCE. &

H

locus

114 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

locus editus B. & inde aspicio extremum horizontem per aliquod instrumentum & noto angulum ABE. & aliunde cognosco altitudinem BC. dico quòd hinc totam terræ diametrum cognoscam. Nam facio in charta angulo ABE. invento æqualem ZX S. & in linea XS ponendo in eadem figura , pro B, X. pro C, R. pro D, T. pro A, Z. pro E, S. Sumo aliquod punctum R. ex his datis invenio circulum, cujus centrum sit in recta XS. & qui transeat per punctum R. & tangat rectam XZ. Dico, sicuti est XR. ad RS. ita BC. cognita altitudo ad aliud, quod erit diameter terræ. Quomodo autem hic circulus inveniatur, demonstrare Geometris non est difficile. Annoto autem & appono posse hunc modum maximè exerceri in locis maritimis, nam in talibus patet saltem ad unam partem maximè horizon, clariùs enim mare definit in horizontem quam terra, denique quò altior fuerit locus ex quo observas, eò certius etiam omnia administrabuntur.

Diver-

Dive
vene
serv
min
vel
nec
aliqu
omn
tiâ,
gion
den
tus
fur
stra
pos



n hori-
o angu-
em BC
cogno-
inven-
lo in ea-
T. pro
R. ex his
in recta
ngat re-
ita BC.
ter ter-
tur, de-
Annoto
maximè
s pa-
rizon,
n quàm
quo ob-
rabun-

Diver-

Diversi diversam quantitatem maximi circuli in-
venerunt, idque pluribus ex causis, quia cùm ob-
servationes à sensu pendeant, facillè deficit in
minimis sensus, & tantillum aliquid vel addit,
vel demit, minutum unum mediumve &c. Unde
necesse est, ut inter plures observationes exiguus
aliquis interveniat error. 2. Quia instrumenta
omnia sunt facta etiam humanâ tantùm diligen-
tiâ, quam minima fugiunt. 3. Quia in aliis re-
gionibus sunt mensuræ majores, minores. Pen-
dent enim ab arbitrio humano. Unde & ambi-
tus terræ ab aliis alius inventus est secundùm men-
surarum diversitatem. Hæ tamen omnes diver-
sitates non sunt tantæ, ut multum à vero abesse
possint, quod patebit ex earundem collatione.

116 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

Primo enim, tempore Almanforis Regis Arabum, cum in campis Singar secundum modum supra positum inquirerent, quot miliaria uni gradui responderent, invenerunt respondere 56. cum duabus tertiis, subintellige Italica, unde totus terræ ambitus contineret talia miliaria 20400. Hanc sententiam tenent, Arabes Alphraganus, Thebit. &c.

Secundò Posidonius invenit suo modo circuitum terræ maximum continere miliaria 30000. sive stadia 240000.

Tertiò Eratosthenes pro eodem invenit hunc numerum 31500.

Quartò Ptolomæus princeps Astronomorum miliaria statuit 22500.

Recepta sententia est jam Tychonis Brahe, qui ponit miliaria in toto terræ circuitu Italica $21614\frac{152}{100}$ sive Germanica miliaria $540\frac{2152}{4000}$

Sextò tandem VVillebrordus Snellius in suo Eratosthene Batavo, ubi hanc solam tractat materiâ terrenique orbis inquit veram quantitatem, per locorum distantias & latitudinum differentias, secundum mensuram pedis Rhynlandici sive antiqui Romani, definitq; maximi circuli quantitatem talium esse pedum 123120000. quos reducendo ad miliaria Germanica (supposito uni Germanico tales pedes convenire 20000.) esset ambitus terrenus miliarium Germanicorum 6156.

Nolo autem contentiorem excitare inter Snellium & Tychonem, nec definire uter melius.

Jam

Jam quomodo ex peripheria cognoscatur diameter, & vice versa? Demonstravit Archimedes in libello ea de re singulari, si daretur recta linea aequalis circuli peripheriæ datum uti circuli quadraturam, idque verè, nam ostendit triangulum rectangulum, cujus unum latus circa rectum æquale in diametro circuli, alterum verò ejusdem peripheriæ, id æquale triangulum æquale fore circulo hoc autem est quadratura circuli. Exhibere videlicet super fociem rectilineam æqualem circuli capessenti. Verum non potuit ille invenire rectam æqualem circuli, unde non potest datâ diametro recte exhiberi circularis linea, nec vice versa, possumus tamen id facere, ut satis propè verum accedamus, nam imprimis quidem clarum est, diametrum ter sumptam minorem esse sui circuli peripheriæ: Jam tamen circulus omnis, quæ apertura dicitur ab eodem in 6. partes dividatur (lib. 4. Elementorum demonstratum est) utique apparet tres diametros minores esse quàm sit tota peripheria, una enim apertura quâ circulus dividitur in 6. partes est semidiameter, duæ faciunt diametrum, ergo 6. facient tres diametros, & tamen superflans arcus major adhuc submensâ suâ, videlicet semidiametro, ergo 6. arcus, id est tota peripheria circularis majores erunt, quàm tres diametri.

Sed quantò sit præcisè peripheria major quàm tres diametri, id adhuc latet; non esse quidem magnum excessum, clarum est; nihilominus utcunque etiam hîc ad verum cognoscendum nos

118 PARS II. PHYSICÆ CURIOSAE.

adducit Archimedes, nam propositione 3. citati libelli de quadratura circuli, demonstravit diametrum esse ferè ad peripheriam suam uti unum ad 3. cum $\frac{10}{70}$ ferè inquam, nam paulò plus justò assumitur, si ad 3. addantur $\frac{10}{70}$ & paulo minùs assumitur, si ad 3. addantur $\frac{10}{71}$

Verùm posteriores Geometræ longiùs protulerunt adhuc terminos comparationum. Nam Vieta ostendit diametrum esse ad peripheriam suam, uti 10, 000, 000, 000. ad 31, 415, 926. 535. minorem, & si loco ultimæ literæ 5. scribatur 6. majorem.

Post hunc Adrianus Romanus invenit esse uti 1, 000, 000, 000, 000, 000. ad 3, 141, 592, 653, 589, 793, minorem; & si 4. in fine ponatur majorem justò.

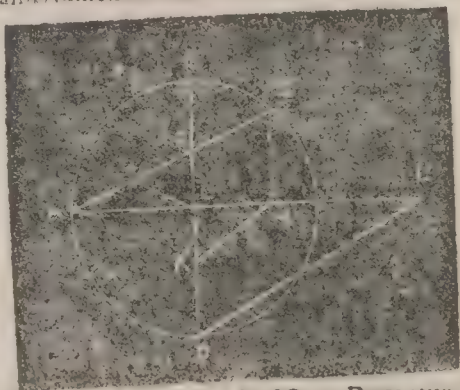
Tandem Ludolphus Ceulen Arithmeticus excellens adhuc propiùs accesfit, invenit enim esse uti 100,000,000-000 000-000.000-000.000.000-000. ad 314,159,265,358 979,323,846,264,338,327,950. minorem; Si verò in fine ponatur unum, majorem justò.

Ex his apparet quàm propè accesserint ad finem laborù Geometræ, quem tamen omninò non attigerunt, interim in usu communi observamus hoc, supponimus peripheriam esse ad suum diametrum uti 22. ad 7. Unde si detur peripheria terræ nota, per regulam auream invenies ejus diametrum, sicuti enim 22. ad 7. sunt, ita peripheria data ad suum diametrum. Hæc ratione in sententia Tychoonis

com-

computata est semidiameter terræ milliarium Germanicorum 860, cujus duplum 1720 est tota terræ diameter, quantum videlicet iter est ad Antipodas nostros, si recta posset peragi.

Et quia hic facta mentio lineæ rectæ æqualis peripheriæ circuli, ponam modum Vietæ, qui proximè exhibet præ omnibus aliis rectam æqualem circuli, quem modum haud scimus quidem an verus sit, fallus tamen necdum est deprehensus: sic habet.



1. Describatur circulus ABMD. 2. Ducantur duæ diametri AMBD. ad rectas secantes se in centro C.
3. Semidiameter CB. bisecetur in F. 4. Ducatur AFG.
5. ex puncto G demittatur cathetus GH. 6. sumatur ipsi FC æqualis FI. 7. ipsi AI sumatur æqualis DK.
8. nectantur K & H. puncta per rectam KH. 9. per punctum D lineæ KH ducatur parallela DL. secans diametrum AM productam in puncto L. Ecce recta CL est æqualis quadranti circulari BGM. Unde si recta CL sumatur quater, habebitur linea æqualis toti peripheriæ circulari.

Ty-

112 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

Terræ.

	Pedes.
Peripheria	108070760
Semiperiphctia	54035380
Quadrans	27017690
Gradus	300196 ¹⁰ ₉₀
Diameter	34400000
Semidiam.	17200000

	Passus.
Peripheria	21614152
Semiperiphctia	10807076
Quadrans	5403538
Gradus	60035 ²⁸ ₉₀
Diameter	688000
Semidiam.	344000

	Miliaria Ital.
Peripheria	21614 ¹²¹ ₁₀₀₀
Semiperiphctia	10807 ⁷⁶ ₁₀₀₀
Quadrans	540 ¹³⁸ ₁₀₀₀
Gradus	60 ¹⁷⁶⁹⁰ ₄₅₀₀₀₀
Diameter	6880
Semidiam.	3440

	Mill. Germ.
Peripheria	5403 ²¹⁵² ₄₀₀₀
Semiperiphctia	27013076 ₄₀₀₀
Quadrans	13503138 ₄₀₀₀
Gradus	1517690 ₁₈₀₀₀₀₀
Diameter	1720
Semidiam.	860

TYCHONL.

Ut r
cemus
tempo
maxim
suppor
ficeret
tamen
aurea
circuli
clioris
tac) a
annos
Tantu
terra
De
gredi
gradu
du (v
glect
nullia
dit bu
medi
unde
Do
Bore
vatio
re, f
milli
dran
à pol

Ut magis possit terrena moles aestimari, deducemus *quædam ex dictis*, & primò quidem: Quanto tempore possit circumiri tota terra, si quis per maximum circulum progrediretur. Pro quo supponendum est, quantum unâ die itineris conficeret; ponamus una die confici (quod ægrè tamen fit) miliaria Germanica 6. unde regula aurea sic fit, ut 6. miliaria ad diem, ita maximus circulus miliarium 5403. (omitto fractionem facilioris operationis causâ, & quia parum importat) ad nongentos dies & medium, qui faciunt annos duos & dies 170. sive ferè medium annum. Tantum ergo temporis requireretur pro tota terra circumeunda.

Deduco 2. si quis per maximum circulum progrediatur in terra; eum intra tres dies unum gradum confecturum. Cum enim in uno gradu (vide tabellam adjunctam) sint miliaria 15 neglectis minutis, si diebus singulis conficiat 5. miliaria, utique unum gradum conficiet tribus diebus. Quod si 7. circiter conficiat miliaria, medium etiam gradum confecerit, & sic ulterius; unde unum miliare 4. minuta complectitur.

Deduco 3. Cracoviam distare in terra à polo boreali nostro 600. miliaribus. Nam cum elevatio poli Cracoviæ, id est distantia ab æquatore, sive ejusdem latitudo sit 50. graduum, id est, miliarium Germanicorum 750. si hæc à quadrante circuli maximi (æquator enim quadrante à polo distat) à miliaribus videlicet 1350. auferan-

122 PARS. II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

tur, restabunt omnino 600. miliaria. Vlnam verò ferè 840. mill. germanicis.

Deduco 4. nos distare à Tropico Cancrì miliaria 397. cum medio, nam Tropicus distat ab æquatore gradus 23. cum medio, id est miliaria 352. cum medio; quæ si auferas à nostra ab æquatore distantia, quam paulò ante posui miliarium 750, remanebunt miliaria 397. cum medio.

Deduco 5. Spatium inter tropicos per quod Sol decurrit toto anno, esse miliarium Germanicorum 705, quod cognoscitur si unius tropici ab æquatore distantia, quam ante posui, per duo multiplicetur.

Deduco 6. Si quis ad centrum terræ pertusâ posset descendere terrâ, quanto quis opus haberet tempore, ut eò perveniret, supposito enim conficere ipsum diebus singulis 5. miliaria, descenderet eò intra dies 172. sive hebdomadas 24. cum $\frac{4}{7}$. Quod si eò caderet, haud paulò citiùs eò perveniret: Casum alibi computavimus.

XXXVIII. De Capacitate superficiesi terrestris.

Quàm capax sit terrestris globi superficies ut definiatur, certam aliquam menturam intelligere oportet. Et quidem pro superficie mensuranda, utemur milliari quadrato, pede quadrato, passu quadrato, omnis enim superficies per quadratam superficiem ut pote notissimam

menfuratur. Est autem milliare quadrata superficies, cujus latera sunt milliare longa.

Fundamentum totius hujus mensurationis in hoc consistit, ut inveniamus quantus sit ille circulus, & quam capax, qui oriretur, si terra per medium scinderetur. Namque quod est inter omnia Archimedis inventa admirabilissimum, circulus ille est una quarta superficiei terrestris, & universaliter circulus globi maximus est una quarta superficiei sui globi. Unde si constet quantus sit maximus in globo circulus, etiam consequenter constabit, quanta sit ipsius globi superficies, cum sit ejus circuli quadrupla.

Constat autem, quia cum circulus æquatur triangulo, rectangulo, cujus unum latus circa rectum sit circuli semidiameter, alterum verò peripheria ejusdem circuli: sit autem parallelogrammum rectangulum ex iisdem lateribus duplum triangulum per 41. primi, ergo si semidiameter terræ in semiperipheriam terræ multiplicetur, orietur summa quæ dicet quot milliaria quadrata contineantur in maximo illo terræ circulo. Atqui semidiameter terræ 860. ducta in semiperipheriam 2701, facit milliaria quadrata 2, 322, 860. pro maximo terræ circulo. Hanc summam multiplica per 4. & habes totius terrestris superficiei capacitatem milliarium videlicet quadratorum 9, 291, 440. Ex hoc jam dicere possumus, quot homines stare possint in tota superficie terræ; Nam si cuivis homini dentur pro statione duo pedes quadrati, quales in uno milliari

116 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

liari quadrato sunt 400, 000, 000. in uno miliari quadrato stabunt homines 200, 000, 000. ergo in tota superficie terræ poterunt juxta se stare. 1. 858, 288, 000, 000, 000.

Ex quo ulterius, cum homini demus duos pedes quadratos, plures pedes duplo esse in tota superficie terræ, quam sint homines. Unde etiam æstimare poteris, quot lateres requirerentur pro tota superficie terræ obtegenda.

XXXIX. De Pondere terræ.

Mirum videri posfit, quomodo ad rationes revocare possimus pondus terræ. 1. Ob magnitudinem ejus immensam. 2. Ob heterogeneitatem tantam, & corporum in ea diversissimorum tam admirabilem mixturam; quamquam prius illud caput non adeo magnam facit difficultatem, sed eam secundum compensat, vix enim ratio videtur superesse, ut confusionem rerum tam differentium pondere ad legem ponderum revocemus. Tamen elustabimur inde, & quidem istâ ratione. Cum terra tot heterogeneis constet corporibus, accipiamus medium aliquod corpus, ex quo fingamus constare terram, ita ut per illud corpus & excessus & defectus gravitatis aliorum corporum compensetur. Videtur autem à ratione non esse absolum, si terra esset globus lapideus non multum à gravitate ejus molis, quam calcamus habituram. 1. Quia lapis non nimis excedit terram, & inde rerum
quæ

quæ sint lapide graviores non etiam tanta in terra copia, ut meritò illud pro positione possimus admittere. Jam autem quando sunt duo in magnitudine cogniti globi ejusdem specie gravitatis, estque unius pondus cognitum, & alterius non poterit latere. Est enim demonstratum, esse globum ad globum in pondere, uti sunt ad se in magnitudine; est verò globus ad globum in magnitudine, in triplicata ratione diametrorum, id est, si velis scire, quantò major sit unus globus altero, pone unius diametrum in numeris primo loco, secundi secundo loco, & quære tertium proportionalem, & ad hos tres inventos, etiam quartum numerum proportionalem; sicut erit primus numerus ad 4. sic erit primus globus ad secundum.

Est autem apud me mensurâ orichalcea, in quam incisum est pondus globi lapidei medii pedis Pragensis, vel Romani librarum 7. unde colligo globum lapideum unius pedis appendere libras 56. & quia diameter terræ cognita est in pedibus, invenio per regulam dictam, eam si globus esset lapideus appenturam 2, 251, 855, 124, 000, 000, 000, 000, 000.

Hic numerus à Steviniano non multò differt, nam ille habet has libras: 2, 400, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000;

Ex tanta terræ ponderositate facile quisvis æstimare potest integrum etiam montem.

XL. *De gravium ad centrum terræ tendentia.*

Quorsum omnia gravia tendunt quando labuntur sponte sua, nec violenter ab extrinseco impelluntur, an videlicet habeant in mundo aliquod certum punctum quo collineent, vel certe nullum punctum tale habeant? *Omnia gravia tendunt ad centrum terræ.* Patet hoc ex Antipodibus: nisi enim ad centrum terræ gravia tenderent, non possent terram circumscitete Antipodes, circumscitunt autem. Ideò verò circumscitunt, quia ipsi nativo pondere feruntur infra se ad certum aliquod terræ punctum. Et si semel ratio convincat, uti sanè convincit, gravia tendere ad aliquod terræ punctum, jam etiam convincetur illud punctum non esse aliud quàm centrum terræ, quod maximè constat ex insistentia hominum perpendiculari, ubique enim circa terram stamus perpendiculariter, quando rectè stamus & naturaliter; itaque in perpendiculari linea, id est in diametro terræ, erit punctum id ad quod gravia tendunt, itaque ubi sese diametri terrestres secant, id est ipsum centrum terræ erit illud punctum, ad quod omnia gravia anhelant. Ex hoc consequitur 1. centrum esse infimum in mundo punctum, extra quod reliqua omnia puncta sursum sunt. Sequitur 2. Si scalæ essent usque ad Antipodes per diametrum terræ, eum qui à nobis per eas scalas abiret, debere se in centro terræ inverttere, & caput ad oppositam partem movere, siquidem natura-

turaliter velit progredi. Sequitur 3. Posse hominem naturaliter in aëre sine ullo fulcro consistere. Si enim terra annihilata esset, & homo superesset, deflueret is ad centrum mundi, ibique naturalissimè maneret sine ullo alio suppedaneo, nec posset quoquam progredi non magis quàm nos sursum per aërem liberum; tamen posset movere se videlicet circa suum pectus, ubi centrum gravitatis haberet, in gyrum. Sequitur 4. Si quidpiam liquoris in centrum funderetur, concurrere debere in globum perfectissimum, eò quòd omnes à centro partes æqualiter & vellent, & possent etiam propter liquiditatem distare. Quodsi duo funderentur in centrum liquores, quorum alter altero levior esset, tum levior superius graviolem circumplecteretur sphaericè. 5. Fieri posse circa totam undique terram pontem sine fulcris, quiq; in aëre libere penderet. Si enim esset undique à terris æquè distans, & totam ambiret terram ejusdem ubique crassitie, is utique sine ullis hæreret fulcris, quia tunc non esset ratio, quare huc potius quàm illuc caderet, cum ubiq; æquè crassus sit, & æquè distet; maneret ergo, & liberè penderet non secus ac aliquis annulus in centro terræ. Ob hanc causam cœlum etiamsi grave esset, nunquam in terram decideret. 6. Si DEUS pavementum alicujus Cameræ protenderet rectilineè, usque ad ipsum cœlum, nemo posset per illud ambulare usque ad cœlum, etiamsi & vires & conimeatus, & tempus sufficerent, quod inde constat, quia etiamsi per tale pavi-

no PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

pavimentum aliquo usque progredi posset, eò tamen tandem deveniret, quia ad centrum terræ omnia tendunt, quæ gravia sunt, ut illi nimis esset obliquum illud pavimentum. Sicuti autem non possum per tabulam nimis obliquam ambulare, ita nec per illud pavimentum possem, postquam ad nimiam obliquitatem pervenissem. Quod ut omninò liqueat, computemus, quousq; viatori liceret ambulare. Suppono autem homini per tabulam inclinatam ad semirectum non esse possibile ascendere ambulando. Itaque semidiametro terræ sumatur æqualis in tangente ejus circuli, certè non multum poterit progredi, quia si ulteriùs vellent, deberet angulum quasi semirectum facere, imò ulteriùs semper minorem semirecto, quod non admittit ambulatio ex supposito. Ergo erit terminus maximus itineris spatium milliarium 8601. Hinc clarum est, nullâ ratione posse usque ad ipsum cœlum ambulari in tali pavimento. Et hinc habetur ratio quare terra debet esse spherica & non plana. 7. Quod in plano horizontali & pavimento libellato semper ascendatur aut descendatur quando in illo ambulatur, nam in tali pavimento unicum tantum punctum est, quod centro terræ proximum est, ad quod punctum dum ambulo, vel accedo vel ab eodem recedo, ergo ascendo vel descendendo: nam ascendere est removeri à centro, descendere, accedere ad centrum. 8. Omnia pavimenta parallela horizonti esse curvilinea. 9. Quod omnes muri cum ædificantur ad perpendicularum, quod

quod
conve
rum c
utique
inferu
cant p
magis

X

UT
ut
licer
gravi
punct
cadet
centr
neam
punct
gravi
neam
esse,
cumi
natura
cipio
lium
quæ
mus.
i.
trem
cada

quòd si deorsum continuarentur, in centro terræ convenirent, si ergo muros per modum linearum concipias, quæ in centro terræ convenient, utique clarum est, eos superiùs esse latiores quàm inferiùs, quia lineæ duæ rectæ quæ se in uno se-
cant puncto, quo longiùs protenduntur, eò etiam magis à se abeunt & distant.

XL I. De statu sive quiete gravium.

UT res aliqua gravis non cadat, sed stet, requiritur ut tria puncta sint in recta linea, centrum videlicet terræ, punctum sustentaculi, & centrum gravitatis gravis rei; nam quando cunque hæc tria puncta fuerint in una recta linea, in æternum non cadet grave. Quia ut grave cadat, debet ejus centrum gravitatis posse rectam describere lineam ad centrum terræ, atqui quando ea tria puncta in recta linea sunt, non potest centrum gravitatis rei gravis rectam illam describere lineam, supponimus enim sustentaculum solidum esse, per quod grave non possit perrumpere, circumire autem etiam non potest grave, eò quòd natura per brevissimas agat lineas. Ex hoc principio consequuntur plurimarum rerum naturalium clarissimæ explicationes, uti & operationes quædam admirandæ, id quod breviter ostendemus.

1. Sequitur posse fieri, ut baculus sui altero extremo, digito liberè superincumbat, nec tamen cadat altero extremo nihil sustentatus, etiam si illi

130 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

insuper ingens adjeceris pondus. Sic autem negotium administratur: sit baculus rotundus, in medio circiter alligetur ex fune pondus quatuor, quinque librarum, tum ab altero extremo usque ad pondus jungatur rigidus bacillus. Dico si extremum digito superimponatur, non casurum baculum. Ejus rei ratio sumitur ex tribus illis punctis in eadem recta linea constitutis. Practicatur aliàs hoc artificium cum cultro & situla, ita ut cultri extremum mensæ superincumbat, alteri verò extremo situla.

2. Posse aliquam statuam stare in acumine, & loco edito, & licet violenter in omnem partem impellatur non possit tamen cadere: artificium hoc spectetur jucundè in aliqua comœdia. Sic autem habet, sit ferramentum recurvum, in cuius extremo debeat statua poni, ubi incisa si fossula, quæ capiat acumen ejus ferramenti quod stanti erit adjunctum. Sit cingulum ferreum ex quo duo ferramenta descendunt, unum quidem in dictam illam fossulam, alterum inflexum, in cuius fine sit pondus proportionatum. His factis statua utcunque impulsâ fuerit, inflectetur quidem quasi casura, nunquam tamen cadet.

3. sequitur, & aciculas & cultros & similia posse stare naturaliter in acumine: si enim centrum gravitatis cum sustentaculo è centro terræ in eadem sint linea recta, utique necessarium est ea consistere. Moraliter tamen id videtur esse impossibile, quia minimus aëris, alteriusque corporis motus ea gravia in alteram impellit, ac de-

termini-

terminat, sicuti multa alia sunt, quæ physicè quidem possibilia sint, moraliter tamen nunquam fiant, qualis est suspensio acus in aëre libero inter duos magnetes, à quorum neutro contingatur, quod P. Cabæus tandem post multum laborem perfecit, sed statim solius aëris halitu artificium accepit finem.

4. Inde causa habetur, quare omnia vegetabilia perpendiculariter ascendant, dum crescunt; causa enim non est, quod ea sursum à coelo trahantur, sed quia illa tria puncta toties dicta in eandem debent rectam conspirare, ut facilius ea gravia stent & non cadant.

5. Intelligitur causa, quare funambuli non cadant; certè illi mira videtur funambulatio, qui lapsus impedimentum non advertit, quod consistit, præter fortem imaginationem, in pondere, quod in alterutra, vel utrâque manu funambuli tenent. Tenent enim aliquid in eum finem, ut quando in alteram vergunt partem, & casui proximi sunt, propter angustias sui tentaculi, statim extendant pondus in contrariam partem, & per hoc assequuntur ut centrum gravitatis loco moveatur, & iterum in eandem rectam in qua sustentaculum est, & centrum terræ, redeant: nam in alio loco centrum gravitatis est, quando extenditur manus, in alio quando contracta est; unde & naturaliter casuri hoc observamus, ut in partem contrariam brachia projiciamus.

6. Plus spatii conficere homines capite dum ambulant, quàm pedibus; nam capite à centro terræ plus distant, quàm pedibus.

7. Ti-

132 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

7. Titubare anseres dum incedunt, hinc causa redditur, cur debent: nam quando ambulant, alternis insiliunt, nunc huic nunc illi pedi, atqui qui uni insiliti pedi, semper se in illam partem movere debet, ut centrum gravitatis quod antedum utriq; pedi insisteret, vel alteri saltem, alteri puncto sustentaculi respondebat, nunc uni respondeat pedi. Ergo semper jam in hanc, jam in illam partem projicitur centrum gravitatis.

8. Hinc etiam ratio redditur, quare dorso acclinatus muro nil possis è terra elevare nisi genibus complicatis, quia si te ad elevandum quid velles incurvare, tum centrum gravitatis veniret extra sustentaculum pedum; unde ruere deberes.

9. Intelligitur etiam, quare qui humi sedet non possit surgere, nisi & genua complice & manibus nitatur. Hæc enim causa est, quod nisi hæc duo faceret, centrum gravitatis neutiquam sustentaretur, ergo ut sustentetur ea duo fiunt.

XLII. *Non trahuntur à centro terræ gravia.*

Invaluit apud quosdam opinio, à centro terræ gravia, non secus ac à magnete ramenta ferri attrahi, quia placuit illis dicere terram non quiescere sed moveri in gyrum, cælumq; stare; idq; contra, ac sacra Scriptura testatur, & unanimis S. Ecclesiæ consensus persvadet, imo jubet; hanc enim imaginationem de motu terræ non possent aliàs defendere, nisi admittendo, centrum terræ tractivam habere virtutem, quâ omnia ad se gra-

via

via all
diva
quod
scend
quia l
ra, id
menta
viora
præse
ipse ex
& fer
gatos
alto in
gravi
perve
ac fie
illa d
nos in
joren
deor
ad ta
vix t
mille
lecup
via,
men
dam
aliud
ferre
le qu
ra le

via alliciat. Nulla autem inest centro virtus trahiva gravium. Quia si gravia ideo descenderent, quod à centro traherentur, deberent velociùs descendere quæ leviora sunt, quàm quæ graviora, quia leviora semper citiùs trahuntur quàm graviora, idq; in magnete clarè ostenditur, quod nos jumenta q; nostra nunquam non experiuntur. At leviora tardiùs deorsum feruntur, quàm graviora, præsertim si ejusdem magnitudinis sint. Si & ipse experiri velis, sic facies. Fac ligneum globum & ferreum ejusdem magnitudinis, eosque colligatos funiculo 6. octove pedum, ex loco tamen alto ita liberè demitte, ut cadēdo præcedat levior, gravior sequatur, tum videbis citiùs ad terram perventurum graviorem quàm leviolem; contra ac fieri deberet, si illa sententia vera esset. Ex illa doctrina sequitur 2. item. Si DEUS supra nos in aëre crearet globum ferreum millies majorem quàm tota terra sit, eum non delapsurum deorsum, quia terræ virtus non esset sufficiens ad tantam molem attrahendam: magnes enim vix trahit æquiponderans ferrum, certè non millecuplum sui, ergo neque terræ pondus millecuplum traheret. Item, si terra traheret gravia, sentiretur ille tractus, uti sentitur in ferreamenti magneti adhærentibus, ubi sentitur quiddam ab ipso pondere gravium distinctum, quod aliud non est, quàm impetus quidam impressus ferro à magnete versùs ipsum magnetem: Simile quid inquam sentiretur, dum vel grave à terra levamus, vel pedes in motu progressivo huc

13

illuc

134 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

illuc promovemus. Quis autem unquam sentit suos ad terram trahi pedes? Et certè si gravia traherentur à terra, non esset ratio, quare graviora sub levioribus posita sursum eleventur; cum enim utraque à centro trahantur, manebunt ut tracta sunt, nec ab eo centro recedere volent, & tamen recedere laborant, uti apparet in aëre sub aqua, in aqua sub terra, & similibus. Alia ergo debet esse ratio talis ascensûs sursum, quam illa tractio ab extrinseco, atque ita erit, quod ipsa corpora eam habeant naturam, ut leviora velint esse supra graviora, nec quiescant donec suam acquirant stationem. Pro cuius rei confirmatione ortum est vitrum elementarium, in quo ad oculum natura repræsentatur elementorum. Vitrum autem sic habet, tota substantia consistit in quatuor rebus impermixtibilibus, quæ quatuor referant elementa, & elementum quidem terræ referre potest antimonium crudeum, sive color ille cæruleus, Smaltum; aquam vero spiritus tartari, aërem spiritus vini ter rectificatus, & ignem oleum ex radice Behen. Hoc ergo habent hi liquores, ut quantumcunque misceantur & turbentur, iterum à se discedant totaliter, & suam quisque occupet regionem, quo spectaculo repræsentare solent naturam elementorum, quæ ab intrinseco ita se disponant, ut clarum dent indicium non à centro se in suam trahi regionem, sed sponte sua se eam occupare. Hoc ipsum adhuc clariùs multò nobis repræsentaretur, si verum esset quod aliqui jactant artificium

cium. Dicunt enim, certum esse liquorem, in quem si infundatur oleum benedictum prout vocant, fiat rerum omnium ingens chaos, & iterum alio superfuso liquore, repente lux magna oriatur, seque in suas sedes conferant elementa, stellæ oriantur & cæli, & prima naturæ facies tota repræsentetur. Hoc inquam artificium clarè ostenderet, gravia omnia sive elementa sint sive mixta, vi tendere nativâ & ab intrinseca in suum locum. Quod tamen per superiora factis sit probatum.

XLIII. *Terram non moveri.*

NON est Sermo de motu trepidationis, de quo supra, sed de motu gyrationis. Et quidem qui terram movent, in duplici sunt differentia, alii enim movent terram motu solùm diurno circa suum centrum, & ideo eam in loco suo sive centro mundi relinquunt: alii verò non relinquunt eam ibi, sed in ejus quidem locum substituant solem, loco solis verò movent terram, & motu diurno & motu annuo circa solem, diurno circa centrum terræ.

Et quidem potest dici solem stare, terram moveri salvis cælestibus phænomenis salvandis. Hoc ut probem, salvabo unum, unde de reliquis judicium erit. Est autem phænomenon hoc, quòd sol videatur ascendere, & hemisphærium nostrum transire, hoc inquam eodem modo nobis apparebit, sive sol ipse moveatur stante terrâ, sive terra moveatur stante sole. Nam si sol sta-

ret (putes eum esse in oriente) & nos cum terra
versus orientem moveremur, videretur nobis
paulatim fieri sol altior, ergo videretur asende-
re, ergo jam unum salvaretur phænomenon:
quod autem videretur altior fieri, clarum est,
quia paulatim appropinquaret quoad apparenti-
am, ergo videretur altior fieri. Et hoc pro mo-
tu diurno solis salvando. Simili modo annuus
solis motus salvaretur, & hoc ferè solo argu-
mento nititur illa assertio, quam sic propono.
Quia possunt supposito tali motu terræ omnia
phænomena salvari, motus siderum calculari, &
aliunde videtur congruentius, & facilius, moveri
minus corpus quàm majus, ergo asserendum est
terram moveri, Solem cælumque stare, quia
alioqui est inconceptibilis cæli velocitas, multò au-
tem inconceptibilior velocitas telluris motu. Ve-
rùm ex hoc discursu non sequitur suppositionem
esse veram, habes hujus rei instantiam pulcher-
rimam in regula falsa, ubi ex falso sequitur ve-
rum, non ideo tamen hypothesis vera erat.
Respectu humanarum virium facilius moveri
minus aliquod pondus, quàm majus, non tamen
respectu DEI par est ratio, qui æquè scit facile
cælum movere ac terram. Accedit, quod forte
cælum, vel non grave sit, vel saltem non ita
grave, & tunc cessabit difficultas. Præterea ut
velocitas cæli magna admodum sit, non est ta-
men inconceptibilis, quia adhuc multò majorem,
imo semper majorem ac majorem possumus con-
cipere. S. Joannes Damascenus lib. 2. de fide

cap.

cap. 10. sic loquitur: Terra unum est ex quatuor elementis, siccitate, frigiditate, & gravitate preditum, motusque expers. Et verò si terra moveretur in gyrum, sentiretur perpetuus ab ortu in occasum ventus; nam terra movetur motu velocissimo, quo una hora conficit milliaria 225. rotando se ab occasu in ortum, quomodo ergo non impelleretur aër per tantum motum? Considera obsecro portatam in aëre candelam accensam, quomodo ipsius flamma non movetur in contrarium? Si sane moveretur & aër ab ortu videlicet in occasum; hoc nos utique sentire deberemus. Iterum terra non attrahit gravia ad se, itaque non movetur circa suum centrum, quia si terra moveretur circa suum centrum, attraheret gravia, quod sic ostendo; si quis in altum directè propiciat grave, directè etiam recidit in eundem locum; si autem terra moveretur in ortum, interim ille locus, unde ejectum fuit grave, avolare in ortum, & consequenter recidens grave non inveniret amplius suum locum, utpote qui jam aliò avectus esset, & consequenter non recideret in eundem locum, sed semper esset ac si grave versùs occasum projectum fuisset. Item si tormentum explodas in ortum vel occasum, ad idem intervallum volat globus, si omnia paria adhibeantur, si autem terra moveretur in gyrum, non deberet hoc fieri; nam si in ortum exploderetur, deberet ad minus spatium volare globus, quàm si in occasum, quia in ortum qui-

138 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

dem simul etiam terra volat cum globo, in oc-
casu autem volanti globo occurrit tellus.

Uterius tamen adhuc inquiri potest, cur ter-
ra in eodem situ, & in eodem ad cælum respectu
tam fixa maneat & firma, ita ut nullis procella-
rum tempestatumque impulsibus, à loco, quem se-
mel obtinuit, dimoveatur; quæritur inquam
quæ hujus ratio est? Habeatne videlicet tellus
virtutem aliquam similem ei quæ in magnete re-
peritur, quâ magnes axem suum in lineam con-
stituatur meridianam, ita ut per similem virtutem
ipsa etiam tellus in eundem sese situm perpetuo
constituatur & seruet. Itaque tellus virtute ma-
gnetica eodem semper modo respicit cælum, tali
inquam, quali magnes se librat respectu cæli,
cùm liberum motum habet, & ab extrinseco non
impeditur: hoc antequam probem, quid magnes
habeat paucis explicabo. Patet hoc, si enim fer-
rum aliquod terræ insistat perpendiculariter, fer-
rum inquam magnete antea intactum, tunc in-
ferior ferramenti pars certam lingulæ magneti-
cæ partem trahet, contrariam verò superior fer-
ramenti pars. Quod si autem ferramentum in-
vertas, tunc iterum eadem lingulæ pars, quæ
antè inferius trahebatur ab inverso trahetur fer-
ramento, cujus tamen secundum leges magne-
ticas contrarium fieri deberet. Hoc autem in
nihil aliud referri potest, quàm in perpetuum
terræ magneticum effluuium. Ergo terra qua-
litate magnetica plena est, ergo per eam sese dis-
ponet ut magnes.

Ampli-

, in oc-
s.
cur ter-
respectu
rocella-
quem se-
inquam
et tellus
nere re-
m con-
virtutem
perpetuò
te ma-
um, tali
tu cæli,
co non
magnes
im fer-
er, fer-
unc in-
gneti-
or fer-
um in-
; quæ
ur fer-
agne-
tem in
etuum
a qua-
se dis-
Ampli-

Amplius hoc idem confirmatur. Lingulæ magne-
ticæ pars altera ad Boream tendit, altera ad Austrum,
& hoc habet utaliam lingulam trahat similiter dis-
similiter, trahat videlicet Borea cuspis Austrinam,
Austrina Boream. Hæc est lex magneticorum per-
petua. Nunc autem in præsentī experientia, quan-
do ferramenta perpendicularia trahunt cuspidem,
sola inversio facit, ut lingulæ pars Australis v. g.
trahat & inferiorem ferramenti partem, & etiam
superiorem, modò ferramentum invertatur, sive
quod idem est, ut eadem lingulæ pars ab utraque
ferramenti extremitate trahatur, quod sanè ad-
mirabile est, quia ubique aliàs in magneticis ex-
perientiis animadversum est, ut si Borea lingulæ
cuspis trahatur ab aliqua extremitate, semper in
omni situ trahetur austrina à contraria extreni-
tate, cujus tamen rei contrarium hic fit. Debet
ergo in ferramenti talibus esse aliqua transitoria
qualitas magnetica, quæ à situatione ferri alia at-
que alia acquiratur, ut propterea tam contrariæ
tractiones fieri possint. Atqui transitoria hæc
qualitas magnetis ab alio corpore non potest
transire in ferramentum, nisi ab ipsa terra, quia
certè cœlo illam non possumus adscribere, &
quia cœlum in perpetua gyratione est, nec eadem
ipsius pars eandem terræ partem perpetuò respi-
cit, & propter alias quasdam rationes. Habet er-
go terra virtutem magneticam, per quam se de-
bitè ad cœlum disponat. Quod secundò etiam
patet, quia partes terræ hanc ostendunt virtutem
sat clarè; nam lateres quia ex terra utique con-
fici-

40 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ficiuntur, si urantur ad ferrugineum usque calorem, tunc trahunt acus magneticas superiore quidem sui parte cuspidem Boream, Austrinam inferiore. Videntur ergo partes terrestres habere virtutem magneticam, quæ post rectam unctionis conditionem sese magis aperiat, quod tunc subiectum pro ea recipienda sit magis dispositum. Quare autem in hac priori experientia superior pars trahat Boream lingulæ cuspidem, ratio est, quia nos sumus polo Boreo propinquiore, ergo si à terra accipiunt virtutem magneticam hæc ferramenta & lateres, tunc à polo Boreo communicatur inferiori parti virtus videlicet contraria Austrina, & consequenter superiori Borea, quæ lex est magneticorum. Hoc ipsum apparet, quia non gratis sunt in altissimis montibus, & profundissimis specubus venæ saxorum in polum dispositæ eo quo postea dicemus modo: sed hoc ipsum videtur innuere venas illas habere totam terram virtutem disponendi se debite ad cœlum. Si enim per totum terrarum orbem saxorum fibræ ubique in polum tendant, quid aliud inde sequitur quàm terram se ad polos disponere? alioqui enim non tam regulariter in polum cœli tenderent saxorum fibræ, sed alio etiam casualiter ferrentur. Observatum est inquam jam à pluribus compages saxorum & rupeas quasi venas elevare se supra horizontem, & versùs cœlestem tendere polum, idque non uno in loco observatum est, à Kepplero in Germania, à P. Cabbæo in Italia, à P. Achanasio Kircher in Germania,

Italia,

Italia
cilia
Eti el
demo
unde
tantu
velis.
easq
refu
cont
occid
ximè
part
poss
his r
rura
dispo
I
los
cam
terr
qua
ten
Et
nul
terr
duc
ra e
dis
ad
id

Italia, Francia, Burgundia, Corsica, Liparis, Sicilia &c. Sublaci enim ad speluncam S. Benedicti elevationem poli ex iis venis venatus est, eandemque invenit hac methodo, quam veram aliunde scivit ultimus hic Autor. Ut tamen si hoc tantum naturæ mysterium, ipse etiam explorare velis, debere te rupes altas vel etiam profundas, easque natives (nam quæ ex congelstis sordibus resurgunt, nil tale utique repræsentare debent) contemplari; & quidem ex parte orientali vel occidentali, eò quod in his duabus faciebus maximè appareant fibrarum ductus, qui alioqui ex parte meridionali, vel ex parte Boreali videri non possunt, cum illicò intereant. Maneat ergo ex his nativis ductibus fibrarum, saxo cognosci naturale quid esse in terra, ut se ad cœlum debitè disponat.

Ipsæ enim lingulæ magneticæ tendunt ad polos terræ, itaque terra habet virtutem magneticam, qua se disponat ad cœlos: nam alioquin nisi in terra esset aliqua talis virtus, non esset ulla ratio, quare lingulæ magneticæ ad polos potius terræ tenderent quàm ad alia aliqua ipsius terræ puncta, cum eo in casu unum punctum præ alio nullam haberet prærogativam. dato autem quod terra habeat virtutem talem diffusam in tales duos oppositos polos, ut magnes habet, tunc clara est ratio, quare se lingulæ debeant in polos disponere. Quod autem lingulæ magneticæ sese ad polos terræ & non ad polos cœli disponant, id ex testatissima eaque admirabili experientia depre-

depromo, quæ talis est. Lingulæ magneticæ hoc habent, ut etsi ab artificibus summo studio in æquilibrio elaborentur, tamen quamprimum magneti applicantur, non solum acquirunt virtutem disponendi se in lineam meridianam, sed insuper (in terris Borealibus) boream sui parte merguntur infra horizontem, idque magis minusve prout magis minusve absunt à polo terræ. Quæ sanè res maxima inter naturæ arcana meritò debet recenseri, estque observata primò à Roberto Normano Anglo, & nunc ita constat ut etiam P. Athanasius Kircher ex ea experientia instrumentum confecerit ad indagandam elevationem poli ex magneticæ lanceolæ infra horizontem descensu & quidem successu non poenitendo. Ex hac ergo inclinatione lingulæ magneticæ subter horizontem majori, minori pro varia à polo distantia, quis neget in polos terræ tendere magnetem, adeoque terram habere speciale quid in polis, quod aliud non sit, quam virtus magnetica dispositiva corporis terreni debite ad cælum? Ex quo simul colligitur, non à stella polari, quod primò opinati erant Philosophi, sed à polis terræ trahi magnetica.

Etiam ratione gravitatis suæ hæret immobilis terra, ita ut à nullo ordinario agente naturali possit circumgyrari. Et quidem agentia ista naturalia sunt vel venti, vel tormenta in montem aliquem exonerata, quæ videantur posse aliquantum in latus impellere terram; quare si ostendamus hæc duo non posse id præstare, clarum erit à nullo agente naturali timendum esse ne forte in gy-

rum

etica hoc
studio in
nprimum
int virtu
d insuper
erguntur
ut magis
s maxima
feri, estq;
anglo, &
ius Kir
onfecerit
agnetica
quidem
clination
majori
get in po
m habe
t, quam
remi de
on à stella
phi, sed
nmobilis
rali pos
natura
tem ali
quantum
endamus
it à nul
e in gy
rum

rum tellus impellatur. Certum est pondus su-
sistentatum deorsum facilius ad latus moveri per
se, quàm si non esset sustentatum, & constat; quia
quando jam sustentatum est deorsum, non tene-
or eas adhiberi vires, quas alias teneret si non es-
set sustentatum, & constat hoc ipsum à postero-
ri etiam in ponderosis aquæ innatantibus, quæ
parvis viribus in littus torquentur, si tamen sur-
sum deberent elevari, majoribus opus esset viri-
bus. Ex his jam sequitur 1. terram cum in centro
sustentetur suo, paucioribus egere viribus, qui-
bus in gyrum torqueatur, quam ut directè deor-
sum prematur tota. Secundo, licet vires minores
requirantur, tamen non minimas requiri. Col-
ligimus hoc ex aliis ponderibus quæ alicubi su-
sistentantur, quæ quantò majora sunt eò minus etiam
virium deesse patiuntur ad sui motum solum
lateralem. Sentio ergo à nullis ventis in montem
aliquem impactis posse gyrari vel tantillum ter-
ram; hoc inde constat, quia ventus aut debilior
est, quam solus mons resistens, aut certè eò for-
tior. Quòd si debilior, utique nullus sequeretur
motus ne quidem ipsius montis, tantum abest, ut
totius terræ: Quod si fortior sit, quàm mons
ipse resistens, tunc superata resistantia montis,
mons ipse potius alio auferetur, quam ut tota se-
quatur tellus. Cujus rei idæam habes in turribus
& arboribus à vento dejectis, nunquam autem
tam fortis ventus est, quàm magnum est totius
terræ pondus. Eundem discursum formo de tor-
mentis in rupem obstantem exoneratis.

Sed

Sed quomodo Archimedes tam confidenter dixerit : *Des ubi ſtem, & terram movebo?* Certè de facto dubitant mathematici multùm, quomodo id præſtare debuerit, licet Rex Hiero ſemper Archimedi credendum definierit, quidquid demum dixiſſet, & ideo quidem dubitant, quia clarè apparet non poſſe hoc naturaliter præſtari per funes orbem amplectentes, neque etiam per uncos ferreos terræ infixos, nec quod hic punctum eſt, per vectem quidquam profeceris, & moraliter neque per eam machinam quâ ſolent pondera & currus elevari. Itaque æſtimo hanc veritatem ſpeculativè ſolùm ſubſiſtere; practicè verò ſiquidem humanas ſpectes vires, minimè. Pythagoras Samius id aſſeruit, qui etiam Solem in centro mundi ſtantem collocavit. Hunc ſecuti Ariſtarchus Samius, Philolaus, Seleucus, Cleantes Samius, Leucippus, Heraclides, Ecphantus, & Plato in Senio, Nicetas, Syracuſanus, Heraclitus Ponticus, Ecphantus & alii Pythagorici. Hos ſecutus Numa Rex Rom. templum Veſtæ rotundum inſtar mundi extruxit, & in medio ignem reſoſuit, ut in eo Plut. Excitaverat Nicol. Cuſanus Cardin. hanc ſententiam, ſed Copernicus anno 1540. dedicato volumine Paulo III. maximè promovit. Keplerus etiam Clavium ſed immeritò huc vult attrahere. Hanc ſententiam potiffimùm ſecuri Hæretici. Chriſtoph. Rothmannus, Lantgravii Haſtiæ Mathematicus, Michael Meſſlinus ex Parocho Tubingæ Mathæſeos Profeſſor. Joan. Keplerus, Rudolphi Math. Gvil. Gilbertus medicus Londi-

nen-

nenſis
Profr
&c. u
de do
mum
ab oc
do ter
quenn
transi
poſito
terræ
larum
eode
eam
ra ſec
terra
A
libro
volu
quia
tem
hoc
Kep
à C.
44.
vea
cen
Pap
mn
dar
lud

nenfis. David Origanus Francofurti ad Viadrum Professor. Philip. Lansbergius Minister Goelianus &c. ut refert Fromondus & Nicol. Caufinus lib. de domo DEI. Docent hi ergo *primò* non primum mobile intra 24. horas sed terram revolvi ab occasu in ortum circa centrum suum. *Secundo* terram moveri alio motu sub Ecliptica, propter quem videtur Sol ex uno signo Zodiaci in aliud transire, cum enim terra est in libra, Sol in opposito Ariete apparet, & sic deinceps. *Tertiò* terræ axis inclinatur: & sic solvunt motum stellarum fixarum. Hæc illi omnes asserunt etsi non eodem modo, sed potissimus labor in probando eam revolvi horis 24. hunc enim motum cætera sequentur. Lunam autem ajunt moveri circa terram.

Anno 1616. Cardinales deputati ad Indicem librorum prohibitorum, libros Copernici de Revolutionibus suspenderunt, donec corrigerentur, quia in illis asseribat terræ motum, Solis quietem, & hoc non esse contra Scripturam. Factum hoc die 5. Martii. Quod decretum malè habuit Keplerum. Damnata jam etiam fuit anno 1611. à Cardin. sub Paulo V. uti refert Maurus tom. 5. 44. in o. hæc erronea opinio. Quam ut promoveant sui Assertores, recurrunt ad illud: Dicendo, in rebus naturalibus erravit Zacharias Papa Virgilium Salisburgensem Episcopum damnando, quod asseruerit Antipodas, quos defacto dari certissimum, ergo & hic errare potuit. Illud autem factum anno 745. Hoc Keplerus &
K Origa-

Origanus crepant. Citant pro hac re Joan. Aventinum Historicum lib. 3. Ann. Bojorum. Sed legatur hic author & invenietur, quòd solum Virgilius Papa excommunicationem comminatus. donec se Romæ sisteret & examinaretur an esset erroris reus, & si ita, tum damnaretur: atque adeò nihil definivit ut articulum fidei. Occasione enim doctrinæ Virgilii de Antipodibus, docebant alium mundum aliqui, alium solem, & Lunam. Uti lib. 5. Boicorum Velferus narrat, & in hoc fuit S. Virgilius ille à S. Bonifacio Romam accusatus, ortis aliunde inter eos discordiis. Maxime quia erant à se disiti, Virgilius apud Bojos, Bonifacius Moguntiaci, & errores ab improbis seminari ceperunt. Deinde Aventinus mortuus Anno 1134, non edidit annales suos, sed Hieron. Zieglerus Anno 1154, qui ait, multas fabulas Aventinum suis scriptis imposuisse, plus nimio favisse Schismaticis, & parùm integrâ fide Romanorum Pontificum res prodidisse. Potest autem ad coërcenda petulantium ingenia Papa prohibere interpretationes novas Scripturæ, uti prohibuit Concil. Triden. Sess. 4.

Opponunt contra SS. Patrum testimonia, quæ afferantur pro terræ stabilitate, illud. S. Aug. negavit Antipodas. Verùm non negavit, sed solum dixit lib. 16. de Civit. cap. 9. *Absurdum esse dicere aliquos homines ex hac in illam partem, oceanî immensitate trajectâ navigare ac pervenire potuisse.* Dubitat deinde an ex illa parte ab aquarum congerie nuda sit terra, quod sciri non potuit, nisi per ex-

peri-

an. Aven-
Sed le-
am Virgi-
us. donec
esset er-
que adeo
asione e-
docebant
Lunam,
& in hoc
um accu-
Maximè
jos, Bo-
robis se-
mortuus
Hieron.
as Aven-
o fuisse
anorum
ad coër-
re inter-
Concil.
nia, quæ
Aug. ne-
led so-
n esse di-
ocean-
potuisse.
congerie
per ex-
peri-

perientiam, nihil autem in hoc puncto definire voluit. At verò præter Patres audiant sententiam Copernici à Serrario in caput 10. Josue hæreticam censeri. A Tannero Tom. 1. d. 694. dub. 3. damnari, &c. Imò Gaspar Bartholinus Danus, qui ipse dicit cælum Empyreum ab otiosis monachis excogitatum, ait Copernicum contra claram scripturam egisse. Idem Tycho lib. 2. de Cometa anni 1577. c. 8. Nic. Mullerus Medicus Leovvardianus Isag. in tabulas Frisicas c. 1. & Joan. Bodinus Rabbini lib. 5. Theatr. Et certè utut argumenta Copernici probant motum terræ possibilem, sed à communi sententia in quæstione facti non recedendum, nisi fides aut vehemens ratio cogat. Prov. 22. 28. *Ne transgrediaris terminos antiquos quos posuerunt Patres tui.* Nihil de motu terræ sensu deprehendimus, & argumenta quæ pro illo fiunt, omnia solvi possunt, & quæ sunt contra illum, solvi non possunt. Clarus est Scripturæ textus Ps. 13. 15. *Fundasti terram super stabilitatem suam, non inclinabitur in seculum seculi.* Ratio clara quâ utitur Aristoteles 2. Cæli 13. Quia pondera jactata sursum, ad perpendicularem recidunt, terra autem si moveretur motu diurno, intra unum minutum, ut Tycho supputat Epist. ad Rothman. ultra 18750. passus, seu $3\frac{3}{4}$ mill. germ. conficiet, assumendo pro quolibet milliari passus 5000. & pro terræ circumferentia mill. germ. 5400. tum unâ horâ 225. conficiet, hinc si morabitur sagitta sursum, ejecta perpendiculariter in

148 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

aëre uno minuto, recidet ferè post 4. mill. germ. versus occalum. Hoc sub æquatore, ubi major circulus. In nostris partibus prope post duo miliaria redibit. Sic pondus ex altissima turri dejectum procul ab ejus pede caderet, volucres ubi evolassent ad paitum, nidus non reperirent. Respondet Rothman, etiam aërem vicinum terræ moveri ad motum terræ. Contra est. Aër terræ vicinus vel ideò terram sequeretur, quia contiguus: vel quia terra est magnus magnes omniaque secum rapit, vel quia spontè corpora in aëre posita sequuntur terram. Sed nihil horum: non primum, quia hoc saltem valeret in locis montanis, non in planis, & sic nubes gyron videmus: præterea lapides in aërem projecti non sequerentur terram. Non secundum. Quia remotiora corpora segnius traheret. Non tertium, quod asserit tamen Gilbertus, nam si est inter res magnetismus, cur in globum non concurrunt? cur non nostri calcei à lapidibus trahuntur? Si enim ita se terræ alligant, ut eam in tam veloci motu terram sequantur, certè & sibi mutuo ligabuntur. Respondent secundo. Si ex altissimo malo in navi velocissimè currente deji-ciatur pondus, cadit ad pedem mali, ergo idem & in terra quamvis currente. Hoc asserunt Gallilæus & Cleberus, qui fatentur se nunquam id expertos. Sed contra est. Quia motus ibi mixtus ex projecto & naturali. Gallilæus etiam deprehendit, quòd in loco distante à malo cadat. Maurus præterea sic arguit. Vel movetur aër

cum

cum
aëre
& se
Ergo
venti
bus
enter
veloc
2.
eade
ac o
si ter
tem.
sub
tus
man
duo
nun
deci
bus
mer
glo
Inle
mun
3
fici
Bod
fili
Qu
Sic
eve

cum terra vel non: si non, ergo sylvæ dum aërem perumpunt excitant maximum fragorem, & semper est ventus maximus. Si movetur, Ergo qui contra hunc motum abit, maximum ventum experitur. Confirmatur, quando globus ex tormento ejiceretur ab occidente ad orientem, nunquam ad scopum pertingeret. Quia velocior est motus terræ quàm globi.

2. Explodatur eodem pulvere tormentum, eadem elevatione, eodem globo, versùs ortum ac occasum, in pari distantia globus decideret: Sed si terra moveretur, brevior esset ictus in orientem. Nam dum globus in aëre moratur, terra subtrahitur. At verò globus tormenti, ut expertus V Vilhelm. Lantgrav. Hassiæ cum suo Rothmanno, uno minuto conficit 2500. passus & duobus minutis unum null. germ. atqui intra unum minutum terra sub æquatore mill. germ. 4. decurreret. Ergo post 9. mill. in occasum globus decideret. Et si in orientem exploderes, tamen versùs occidentem post mill. germ. septem globus caderet, non enim ab aëre detineretur. Insuper dum in aquis versùs ortum progrediemur, aqua etiam stagnans nobis obluçtaretur.

3. Ptol. sic arguit. Motu terræ tam rapido ædificia dissolverentur, arbores eradicarentur. Addit Bodinus lib. 5. theatri, levi terræ motu arces dissiliunt. Ergo multò magis tam rapido. R. Kepl. Quia motus terræ est æquabilis, neque impingit. Sicut in navigiis velocissimè currentibus non evertuntur vascula pleno mero. Quia totum

corpus terræ secum magneticè colligatur, ideoque nec Antipodes deorsum ruunt, imò magis deberet solvi cælum, cùm velocius volvatur. R. terram esse plerumque pulveream, saltem circa superficiem facile disilit, neque ulla virtus magnetica apparet, quæ prohibeat separari à se pulveres: ita rotæ molari quidquid superponas vel trocho, abjicit, sic ergo terra, ut rota, lacus, & maria ejacularetur, & tamen ejus motus æquabiles (trochi motui comparat Kepl. lib. 1. Epit.) Insuper juxta illos in terra sunt tres motus, ergo lucta oritur, quæ tantò magis omnia turbabit, tantus autem motus est ille circa Zodiacum, ut dicat Kepler. lib. 4. Epist. unâ horâ centrum terræ conficere milliaria germ. 740. atqui eodem tempore sub æquatore juxta eundem etiam mill. germ. 225. terra conficit circa suum axem. Respondet, motum hunc terræ esse naturalem, ideoque terram non frangere. Contra. Est motus glebæ ex altissima turri dejectæ, naturalis, quia deorsum, tamen illam frangit. Motus animalis nobis naturalis, tamen membra nostra dissolvit, at terra juxta Kepl. lib. 4. c. 7. est animal. Quod navis in cursu velocissimo non solvatur, quia nunquam intra horam ultra duo mill. germ. parva seu passus 8000. decurrit, ut Brodeus à nautis maris Mediterranei didicit, & Hollandi in Flandrico oceano summum ponunt passuum 9000, quo tempore magna milliaria germ. id est quinque millium passuum, sub æquatore 225. transigeret globus terræ. Deinde nunquam ita colligata par-

tes terræ aut aquæ, ut navigii. At quando corpus heterogeneousum fertur, quia partes ejus festinant aliæ præ aliis magis, dissolvuntur. Quod in navi aliquando cyathi non everfi fuerint, quia intra navim erat clausus aër, & navigatio fuit sine succussione, quod non fieret si sub dio in navi fuissent posita, nisi forte eorundem rotunditas aërem eluisset. Probatur præterea. Simplex corpus juxta Aristotelem, unico motu movetur, sed terra est corpus simplex; ergo unico motu scilicet versùs centrum movetur. Confirmatur. Eum motum expetunt partes, quem totum homogeneousum. Unde partes ignis sursum feruntur, ita ac totus ignis: guttæ deorsum; atque tota aqua. Ergo cum partes terræ non ferantur circum, nec tota terra feretur.

4. Sonitus immanis audiretur à tot sylvis, montibus cavis, si terra gyraretur. Respondent. Non audiri, quia aërem non scindunt sed cum illo feruntur. Contra. Aër ut ut circa terram raperetur, non tamen ulterior quem montes attingunt, ut fatetur Copernicus, propter quod comete sublunares in occasum feruntur. Item ventus semper oriretur à Solis ortu, maximè in montibus Peruanis, quibus alpes comparatæ, sunt meræ verrucæ, teste Ios. Acosta lib. 3. Hist. c. 9, in quibus tantum frigus, ut multos enecet. Item Soni omnes ab ortu in occasum ferrentur. Præterea arguit Aristoteles 2. Coeli 14. Quia hoc motu circa Solem provecta terra jam accederet ad stellas fixas, jam recederet, & sic jam majores, jam minores

152 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

nores nobis apparent. Sed concedunt ob hoc ipsum Copernicani, planetas majores & minores videri. Item sequeretur perpetuò variari elevationes poli. Item ita deberent stellæ uti planetæ jam esse stationariæ, jam retrogradæ, jam directæ, quia planetæ sunt illis tales ob motum terræ. Item deberent sicut planetæ instabili tempore oriri & occidere. Respondent. Altra fixa in infinitum distare à terra, & sic in illis non potest idem evenire, quod in planetis, qui minùs distant, unde respectu cœli fixi est punctum aggregatum ex globo terræ, Cœlo Lunæ, Mercurii, Veneris, Solis. Sed inprimis hoc est contra totam antiquitatem. Nam si hoc totum aggregatum est ut punctum, nulla stella minima erit, quæ non sit major hoc toto aggregato, & tamen major nobis videtur quàm punctum. Item spatium à Saturno ad fixas plus quàm 700000. semid. terræ, deberet esse inutile, tantum enim illi ponunt. Et maxima pars mundi, infert Tycho Epist. ad Rothman. creaturis visibilibus destituta esset: ac symmetria universi nulla. Deinde, non est credibile non apparituras stellas majores accessione terræ versùs illas, nam diametrum hujus circuli, quem terra absolvit ponunt 2000000. mill. germ. Nam tubo adinoto illas videmus majores; atqui tanta admotio plus præstaret quàm tubus. Nam licet majora oculis appareant astra, quàm per tubum, oculis tamen non videmus corpus stellæ, sed solum lucem comantem, per tubum autem corpus stellæ, quod libero oculo ob parvitatem ortam ex

distan-

ob hoc
minores
eleva-

planeta
directa,
e. Item
oriri &
um di-
eveni-
de re-
ex glo-
s, Solis.
tatem.

um,
or hoc
videtur
ad fi-
et esse
axima
hman.
metria
on ap-
versus
terra
Nam
tanta
licet
hum,
d so-
rpus
um ex
stan-

distántia non apparet: Sic in galaxia videmus per
tubum congeriem stellarum, cum libero oculo so-
lam Lucem videamus.

Facilitas navigationis in occasum oritur à ven-
tis. Ita Ios. Acoita lib. 306. Hist. Ind. Quia sub-
solanus sub æquatore fiat constantius. Fluit quo-
que Mediterraneum in occasum, quia effluit per
Euxinum in Ægeum, & Ægeum in Mediterra-
neum, ubi Ægypti littora impactum redit in Hi-
spanias, navesq; euntes ab Alexandria devehit fa-
cilè in Galliam, Italiam, Hispaniam.

XLIV. De Zonis terrestribus.

Superficies terræ concipitur cingi quasi fasciis
quibusdam, quas zonas Geographi appellant,
estque fundamentum eas concipiendi totum, in
terminis motûs Solis. Nam quia Sol non eidem
semper circulo terræ superincumbit, sed sursum
& deorsum, intra certum & determinatum spa-
tium movetur, ideoq; hinc prima terræ fascia con-
cipitur, quæ terminatur hinc & hinc tropico æ-
stivo & brumali, totamque undique circumam-
bit terram. Unde hæc Zona nil aliud est, quàm
spatium terræ utroque tropico undique per ter-
ram interceptum, & vocatur Zona Torrida. 2.
Zona temperata vocatur, quæ duplex: altera
septentrionalis, Australis altera; una videlicet
æquatorem, nostra: altera trans æquatorem ver-
sus alterum polum, continenturque hæ zonæ duæ
tropicis & polaribus, nostra quidem tropico Can-

cri & circulo arctico ; altera verò Tropico Capricorni circuloque Antartico. 3. Zona Frigida est, & dicitur talis, quæ etiam duplex est : Arctica & Antartica, & utraque continetur suo polo, suoque circulo polari, quanquam hæ ultimæ zonæ satis improprie sic vocentur, cum non referant figuram Zonarum, sed tamen cum aliis sic loquamur. Sunt ergo in universum Zonæ quinque, una torrida, duæ temperatæ, & frigida duæ.

Zona frigida sic dicitur ab intenso illo frigore, quod illic est, quod ipsum etiam mare congelat, ut reliquos frigoris effectus taceamus. Frigus autem Zonarum, & præcipuè frigidarum producit à terra. Quia quò amplius distant ab æquatore loca, eò cæteris paribus majori frigore aduruntur, ita ut sub polis frigus omnium sit intensissimū, quia ideò recedentia ampliùs ab æquatore loca frigidiora sunt, quia recedunt ampliùs à causa calefactiva, Sole videlicet, qui terræ frigus posset impedire; non ergo alteri quàm terræ hoc frigus adscribetur. Et certè absentia Solis facit frigus, atqui non facit efficienter frigus, utpote cum absentia formaliter sit purum nihil, itaque solum occasio erit, atque alia frigoris causa non erit quàm ipsa terra. Inde nox de jure ordinario frigidior est quàm dies, idq; ideò solum quia Sol ex horizonte decessit, & non ampliùs impedit terram, què minùs suum frigus producat.

Tamen potest contingere, ut etiam in Zona frigida non omnia loca æquè frigida sint, quia pos-

possunt esse ignes aliqui subterranei, vel alia aliqua naturæ calidioris fomenta ibidem sub terra, quæ supremam terræ superficiem sufficienter calefaciant, & Solis compensent defectum. Est enim circa partes Arctoas insula quædam *Groenlandia*, quam ita dixerunt, eò quod, contra ac aliæ terræ illic soleant, tota *viridis* apparet, cum tamen ultra septuagesimum gradum latitudinis excurrant. Eam autem sic viridem esse à subterraneo calore, satis testari videtur mons ejusdem ignivomus, qui etiam aquas ignitas effundit, quibus omnia sine alio igni coquuntur. Zonarum calor à Sole potissimum est; quia si terra de se frigida est, & ita quidem, ut tam enorme Zonarum frigidarum efficiat frigus, ergo calor ipsius potissimum ab extrinseco, à Sole videlicet, debet provenire, præsertim cum ille & accedente Sole intendatur, & remittatur abeunte. Ab ipsa etiam terra sæpe provenit partialiter calor. Quia etiam sub eodem parallelo, sunt alia aliis calidiora loca, quod non in Solem, qui iisdem æquè præsens, sed referri in aliud debet, ergo in ipsam terram, cum alia non sit propinquior causa. Hoc sub æquatore constat, quia *Monomotapa* & *regna Prete Joannis*, ut & *Insula S. Thomæ*, & *Caput viride*, præ calore *Æthiopas* generant, cum tamen regio *Peruënsis* sub eadem linea sit temperatissima. Causæ autem quæ certis in regionibus calorem vehementiùs intendunt, sunt ex ipso terreno desumendæ, quod ex ignibus factum est,

vel

156 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

vel similibus materiis, quæ naturâ suâ calidæ sunt, & ante conceptum diutius servant calorem.

Ingens ille Zonæ torridæ calor potest variis iisque stabilibus accidentibus infringi, non secus ac Zonæ frigidæ nativum frigus. Vei enim terrenum ipsum amplius frigefactivum est ratione frigidorum mineralium, vel pluviae possunt radios enervare Solares, vel venti, vel adjacens mare &c. Ex his ergo habetur causa, cur Zona frigida, torrida, temperata, tales sint; frigida videlicet à terra propter absentiam Solis, calida à Solis præsentia, temperata verò partim à terræ frigore, & partim à mediocri præsentia Solis, ubi alter alterum impedit, ne pro rata virium suarum agat. Quanquam in hac ipsa Zona non est per totum quid uniforme, quâ enim torridæ adjacet, eâ calidior fervet, quâ frigidæ, frigidior riget; quam difformitatem patiuntur etiam frigida & torrida, ita ut sub ipso æquatore de jure quidem debeat esse summus calor, sub ipsis verò polis maximum frigus.

Veteres Philosophi, inter quos & Aristoteles, existimârunt, nonnisi temperatam zonam esse habitabilem, propterea quod calor torridæ, & frigus frigidæ putarent non esse tolerabile: probabiliter quidem, sed tamen falsò, ut videas quam facile labescat ratio, nisi infallibilibus experimentis sustentetur. Falsò inquam. Nam primò Zona torrida circumquaque per orbem habitata est, & ipse etiam æquator, etiam ibi ubi maximi æstus sunt; certè ipsi lineæ subjacent Abissini, Sumatra,

Molu-

Molu-
in p
to an
pertu
cum
lerab
opin
men
sa au
leves
funt
nos
totu
plus
ergo
into
tole
bre
Sec
ruè
res
sep
acc
gu
fun
qu
dia
mi
ni
tu
au

Moluccæ, Peruenses. Secundò, zona torrida in pluribus locis temperatissima est, ita ut toto anno non sit opus mutare vestes, quod expertus est P. Josephus à Colta, qui etiam addidit, cum accederet ad æquatorem, timeretque intolerabilem illic ætium præoccupatus philosophicâ opinione, se tum maximè frixisse, & risu non tamen frigido exprolisse veterum sententiam. Causæ autem hujus temperiei nec paucæ sunt, nec leves. Prima est, quòd ii qui sub zona torrida sunt, non habeant tam longos dies æstivos, quàm nos; nam qui sub æquatore, dies habent per totum annum 12. horarum, atqui dies longior plus facit ad caloris intensiorem, brevior minus, ergo. Ex quo patet, non ideò eos æstium habere intolerabiliorem æstate, quòd nos habeamus intolerabilem; nam ratio disparitatis est, quod illi breviores dies habeant, nos longiores æstivos. Secunda ratio est, quod apud eos maximè Peruenses flumina maxima sint, & lacus non minores, insuper & mari Australi alluatur ea regio & septemtrionali, unde non parum ad temperiem accedit, est autem illic fluvijs immensus Paraguarij, ad quem Nilus, Euphrates & Ganges simul sumpti nihil sunt. Deinde flumen S. Magdalensæ, quod in Oceanum irrumpens per 60. ampliùs stadia suam dulcedinem servat: tum omnium fluminum Dominus, Amazonum, sive Maragnonius, qui tam latus est, ut in medio ejus constitutus, nil nisi cælum videas, & aquas. Quantus autem sit lacus Intiticaca, hinc collige, quod in
ejus

158 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

ejus insulis integri Populi habitârint. Falsum ergo siccam adeò esse Torridam, imò nulla regio humidior. Quarta ratio est, imbrium copia ingens, & quidem tum quando Sol illis maximè perpendicularis incumbit. Nec mirum, quia ex mari & terra tam irrigua infinita vaporum copia extrahitur, quæ ipsa multitudine seipsam refrigerat, & recidit per modum pluvix. Nil enim pluvia aliud est, nisi vapores aquei sursum elati, & frigore rursus constipante decidui, quod ex distillationibus Chymicorum advertes. Sed quid de zona Frigida? Respondeo. Non constat quidem nobis experienciâ eam habitatam esse, uti de Torrida constat, tamen Groenlandia, quæ jam frigidam zonam intrat, habitata est. Et scimus quia illic qui sub Polo sunt, medio anno continuò Solem vident, diuque noctuque, & ita non possint habere intolerabile frigus.

XLV. Terra est undiq̃ globosa.

PRObant id aliqui ex eo, quod ex omni regione æqualiter nobis astra appareant, v. g. Sol æquè magnus, sive ex Polonia sive ex Japonia videatur. Sed non persvadent, quia nimia Astrorum à terra distantia facit, ut non advertatur diversitas in aspectu magnitudinis Astrorum. Cùm enim Sol juxta Tychonem distet à superficie terræ (distantia media) miliaribus germanicis 988140. Rursus si terra ex Sole visa non major appareret juxta Altronomos quam pila palmaria, utpotè
cùm

cùm Sol juxta Copernicum major sit terrâ centum sexaginta duabus vicibus, quis erit in hac exiguitate terrea tantus ad Solem accessus, ex quo debeat Sol major apparere? Ratio igitur potior est. Primò quia multi eam totam circumnavigârunt ac circumambulârunt: cumque perpetuo cursu ex occidente v. g. in Orientem peterent, uti fecit Magellanes, simile tibi ubique solum ac salum invenere & similiter protensum, ac tandem progressi deprehenderunt se eò unde solverant rediisse. Quod fieri non poterat, nisi terræ superficies globosè in seipsam reverteretur, nullo uspiam angulo, nulla notabili declivitate Pyramidis aut cubi more interrupta probetur. Ergo aquæ & maria terræ circumfusa globosa sunt, ut alibi dicam, neq; uspiam infra terram superficiem supremam notabiliter deprimunt aut ita elevant, ut aggere contineri debeant, pluribus quàm per paucis spitamis elevato. Ergo terræ superficies aquarum globositati adæquata est globosa. Probatur iterum. Sol, stellæ, Eclipses terrigenis ita successivè apparent, ac si circa terram rotundissimam moverentur, ita ut locis per 15. gradus magis orientalibus unâ horâ priùs appareat; idque ubique terrarum accidit juxta terræ gyrum ab oriente in occasum productum: quod constat ex infallibili Eclipsium prædictione, quæ certis iisque diversis horis singulis regionibus futuram Eclipsin prænunciat, quæ certa prædictio supponit terram esse rotundam, aliàs falleret. Eadem globositas à septentrione in Austrum ostenditur, quia

quia experti sunt profecti à Borea in Austrum, vel vice versâ, altitudines poli regulariter crescere, ut si Cracovia v. g. 15. milliaribus germanicis, seu 60. Italicis quæ gradum unum efficiunt, ad Boream profisciscaris, etiam polus uno gradu amplius elevabitur, eritque graduum 51. Idem accidet si profisciscaris ad alterum polum, idque ubique terrarum, uti tot nautarum, & viatorum experientix attestantur, ergo terra est globosa. Umbra præterea terræ, uti ex Eclipsibus constat, semper conica est, quæ Eclipses circa totam terram fiunt. Cum ergo conus undique à terra projiciatur, necessario est undique rotunda. *Montium & vallium asperitas non officit globositati terræ.* Fateor cum Altronomis, terram non tantum respectu firmamenti, sed etiam respectu coeli Solis esse instar individui puncti, quandoquidem Sol circa styli gnomonici apicem supra terram existentem ea efficit, quæ efficeret si apex præcisè in centro terræ existeret, ubi eum supponunt collocatum gnomonici, absque errore in sensum incidente consecuto. Nihilominus tanta est terræ vastitas, ut vel altissimi montes ejus globositati moraliter sumptæ nihil officere videantur. Quod priusquam demonstrarem altitudo montium & quantitatis diametri terrestris præscienda &c. *Jam de montium altitudine.* Primò mons Olympus in Thessalia dicitur excedere nubes, ita ut inscripti arenæ characteres post annos integri sint. Sed hoc de crassis nubibus intelligendum est, aut Poëtica fide credendum. Geometricè ejus altitudinem

dinemprehendit Zenagoras esse stadiorum 10. cum sextante. *Secundò.* Alpes Gallorum Italiæque limites in longum extenduntur 100. Italicis milliariibus, sive 5000. stadiis, eorum altitudinem Plinius elevat ad 50. Italica milliaria contra experientiam quotidianam, nisi declivitatem eorum etiam computaverit. Putatur tamen in Europa eorum regio esse altissima, quòd ex iis tria maxima flumina Rhenus, Rodanus & Padus contrinuò lapsu in cæteras provincias descendant. Vertex nihilominus etiam media ætate nives ostendat. *Tertiò.* Pyrenæi montes suo tractu separant Gallos ab Hispanis, non sunt tamen notabilis altitudinis. *Quartò.* Carpathus longior quàm alii Polonos ab Hungaris dividit, ejus medium perpetuis latet nivibus, vertex ferè semper immunis, non quòd illic non ningat, sed quòd citius nives ibi dissolvantur. *Quintò.* Caucasus versùs Austrum, Tartaros includit sive Asiaticos Scythas, dicuntur ex ejus vertice majora Astra apparere. Sed fabula hæc inde fors ortum traxit, quòd ibi Astronomi habitârint. Hunc Plinius videtur Cissium vocare, sed solùm ad 4. milliaria Italica altum putat. *Sextò.* Mons Athos dividit Macedones à Thracibus, non altior trecentis passibus. Architectus Democrates apud Vitruv. lib. 2. in procem. Regi Alexandro obtulit, se eum montem in statuam exsculpturum, quæ dexterâ civitatem integram sustineret, sinistrâ verò craterem integro lacu plenum, ex quo fluvius in civitatem deflueret. Adiaret mari, & per Xer-

xem Græciam oppugnantem à Continente divisus est. *Septimò*. Tenariffa mons in Canariis Insulis ex mari eminèns conspicitur ex distantia 4. graduum, id est Octuaginta horariorum milliarii (horarium autem iter continet pedes Geometricos 17200. qualium in uno milliari Italico inveniuntur quinque millia, hoc est passus mille: ut proinde in uno horario milliari continentur tria Italica & medium, minùs 40. passibus. Et 50. horaria milliaria æquivalent 100. septuaginta tribus Italicis juxta recentes Geographos) Ajunt præterea aliqui, hunc montem elevari 60. miliaribus. Verum magnificentia hujus dicti superat veritatem, nisi obliquitatem montis computaverint, cùm Snellius subducto calculo in Erathosthene invenerit Tenariffam solum altum 9. miliaribus & medio, eundemq; numerum in milliariibus Italicis deprehenderit P. Moretus. Consonat Alhasen in Optica referens, esse antiquorum opinionem, nullos montes excedere 8. milliarias. *Octavò* montes in Perù protenduntur in longam ad 100. leucas Hispanicas, vel ad 200. circiter Italica milliaria. Horum præcipuus vocatur Pariagaca, qui Hispanis & P. Josepho Acostæ ejus verticem transeuntibus, adeò subtilem aërem propinavit, ut spongis madefactis animam redimere sint coacti. Putatur 12. milliaria Italica habere in perpendiculari. Sed etiam hi montes plerumque nivibus obstiti rarè nubes crassiusculas excedunt. Demus tamen pro majori robore demonstrationis, hunc

mon-

ente divi-
nariis In-
stantia 4.
m millia-
des Geo-
ri Italico
ssus mil-
contine-
40. pas-
eant 100.
Geogra-
tem ele-
entia hu-
quitatem
subducto
narissimam
undemq;
ehenderit
ica refe-
s montes
in Perù
Hispani-
a. Ho-
Hispanis
nseunti-
spongis
Put-
ndiculo-
us obitu-
emus ta-
s, hunc
mon-

montem esse altum 12. miliaribus germanicis, nam nullus mons excedit 52. miliaria Italica. Et enim uti Tycho exactè observavit, & ante eum Alhasen cum Vitellione affirmant, tenuissimi è terra vapores nunquam elewantur sublimius. Illi nempe vapores, ad quos antelucanus solis Orientis splendor appellit, qui tamen supra omnem montium verticem longè sultolluntur. Juxta Tychonem Brahe diameter terræ constat milliaribus germanicis 1720. Juxta alios quosdam 1969. cum duabus quintis. Nos interim pro securitate demonstrationis Tychoni adhæreamus. Quoniam 12. respectu mille septingentorum viginti, est pars centesima quadragesima tertia, & adhuc relinquitur fractio, una tertia. Licet aliquis mons altus esset duodecim milliaribus germanicis, tamen non esset tantus respectu terræ, quanta est aliqua parvula verruca in facie, respectu totius capitis humani, uti mensuranti patebit. Item profundissima vallis non adæquabit vestigium relictum à variolis. Non igitur obstat rotunditati morali terræ montium & vallium asperitas.

XLVI. Quò sublimior est oculus, eò majorem terra partem cernit: ea tamen minor ei apparet.

PRior pars probatur, quia oculus tantum videt de terra globosa, quantum intercipiunt lineæ tangentes, ductæ à puncto oculi ad globum

164 PARS II. PHYSICÆ CURIOSAE.

bum terræ; sed quò remotior est oculus à terra, eò maiorem portionem tangentes radii abscindunt, ei go. Posterior pars etiam probatur. Quæ videntur angulo minori, minora apparent, ut habet axioma Opticum; sed si ducantur tangentes ab oculo remotiore à terra, illæ facient angulum minorem quàm sit ille, quem faciunt ductæ ab oculo propinquiori, ut constat Geometris. Ex hoc. In turri aut aliquo edito loco punctum assignare, ex quo despecti horti, aut agri plani non contigui cum turri, maxima latitudo appareat. Etiam hoc inter ea, quæ ad terram spectant numero. Cujus rei determinatio pro multis aliis usibus deserviet. Sit horti latitudo pedum 300. distantia inter turrim & hortum 100. pedum. Multiplica 100. per aggregatum utriusque numeri, nempe per 400, & numeri producti, qui in hoc casu est quadraginta millia, extrahe radicem quadratam, id est, quære numerum, qui in se ipsum ductus producat 40000, & invenies illum numerum esse ducentos. Dico 1. Si ascenderis in turri ad altitudinem pedum 200, ex nullo alio puncto turris, agri latitudinem visum iri, quam ex dicto imò neque æqualem. Ratio est, quia quod sub majori angulo apparet, videtur majus; sed ex nullo alio altitudinis turris puncto ductæ lineæ ad puncta latitudinis agri maiorem angulum efficiunt, quàm ex puncto dicto, imò semper minorem. Ergo. Demonstratio hujus minoris Geometrica invenietur. Si ducas circulum, ad quem erit tangens, deinde totus discursus per 21.

tertij

tertiū & primi Elementi Euclidis perficietur. *Data altitudine oculi super aquam terrestris superficiei globositatem elevata, determinare quanta sit visualis horizontis magnitudo & semidiameter.* Sit data altitudo v. g. 6. pedum, qualis est ordinaria elevatio oculi in homine stante, quæritur quàm procul possum videre? Respondeo. Adde Semidiametro terrestris datam altitudinem, ita ut utriusque mensura sit homogenea, hoc est, quia semidiameter terræ est milliarius Germanicorum 860. Hæc millia redige ad pedes, & orietur numerus pedum unà cum addita altitudine 17200006. Deinde institue regulam proportionis hoc modo. Colloca primo loco numerum Semidiametri terrestris, secundo loco dictum aggregatum ex semidiametro & data altitudine. Tercio loco statue sinum totum ex aliquibus tabulis sinuum computatis: Quartus enim inventus numerus, erit ea linea, quæ vocatur secans. Et illa in tabulis sinuum ostendet tibi gradus terrestres, quos radio tuo visuali attingis ex data altitudine. Tribue igitur singulis gradibus 15. millia Germanica aut 60. Italica, & habebis visualis horizontis semidiametrum. Hæc arte inveni non posse ex altitudine 6. pedum aspicere ad tria millia Germanica. Imò solum ad distantiam trium Italicorum & medii posse visum extendi. Ex altitudine autem 8. milliarius Italicorum, (quam altitudinem vix illi montes superant) possum videre solum ad ducenta triginta duo millia Italica, id est, ad 58. millia Germanica, ita ut tota ho-

rizontis semidiameter evadat longa 464. milli-
ribus Italicis. Collige Primò ex dictis, quod im-
plicat mediam terram videri ex quacunque in ip-
sinitum altitudine. Collige Secundò, si ex ali-
quo monte in Moravia 8. milliâribus Italicis al-
to subjectam planitiem despiceres, posse te visu
circumacto involvere universam Boëmiâ, Sile-
siam, Moraviâ, Austriâ, Varlaviâ, Græci-
um, Budam. Quanta autem est hæc orbis por-
tio, & quantula mediæ terræ?

*XLVII. Si quis orbem terrarum semel
circumiret, unum diem lucraretur vel perderet,
hoc fieret si occidentem, illud si Orientem
versus pergeret.*

HOc primum patuit experiëntiâ navis Victoriæ,
in qua vehebantur gloriosi illi Argonautæ
comites Ferdinandi Magellani. Hi enim cùm oc-
cidentem versus juxta Hispanorum navigationem
ad Indias totum orbem circumnavigassent, reversi
Hispalim die septimo Septembris, adverterunt se
unum diem perdidisse maximâ admiratione, cùm
ipsi diem 6. Septembris suo computu haberent,
uti refert Jacobus Masonius lib. 3. cap. 26. Defen-
sionis Dantis. Id ipsum autem probatur ratione.
Quoniam diem numeramus, quoties mediam no-
ctem vel certè meridiem experimur; & terra
globosa est; si ergo ad Orientaliores terras me-
contulero, Sole ad occasum properante ex meo
meridie, negari non potest, quin in Palæstina,
Tur-

Turcia, China, Japonia, America, citius meridiem citiusque mediam noctem sim experturus, quam si Romæ habitationem continuâsem : illas enim intro regiones, quas Sol illustrat citius quam has nostras, adeoque ubi venero Constantinopolim, acturus ibi meridiem aliquam v.g. die sabbathi, præveniam meridiem Romanum ejusdem sabbathi horâ unâ. Constantinopolis enim orientalius amplius est Româ plus 24. parte circuitus terrestris, id est gradibus 15. Hierosolymæ verò v. g. præveniam Romanum meridiem horis duabus, Goæ 4. in Sinarum regno 6. horis, in Japonia 8. aut 9. horis. Denique 24. horis ubi Romam reversus totum confecero ambitum, id est die uno. Quare si hinc abiens celebravero more patriæ v.g. Feriam sextam, & per totum iter accuratè singulis diebus sua tribuero nomina, tamen reversus, quem computu meo arbitrabor esse v. g. diem dominicum, is Romanis primùm erit Sabbathivus. Contrarium autem fiet si directo in occidentem itinere Solem abeuntem prosequar per Hispaniam, Brasiliam, Americam, & demum per Japoniam, Chinam, Tartariam, huc revertar, experiar enim me unum diem perdidisse, ita, ut quem meo computu putavero esse diem Sabbathi, eum Romæ Dominicum numerent. Verùm adhuc luculentius veritatem hujus propositionis tibi ostendo tertio. Si duo homines, eadem velocitate, quâ Sol, percurrant orbem, v. g. sub Æquatore, unus autem currat versùs ortum, alter versùs occasum ab eodem puncto, amboque incant iter in meri-

die, dum videlicet Sol eorum verticem tangit, nam confecto ambitu, locus unde cæperunt currere, diem computabit. Sol enim ad ipsius vorticem semel regressus est. Qui autem ad ortum processit contra Solis cursum, is duos dies intereâ numerabit, cum Sol ad ejus verticem bis remeârit, in fine scilicet semicirculi, & in fine circuli, quorum dierum quilibet 12. horis constabit, Solem enim aspiciet 6. horis, & totidem horis Sole carebit. Tandem qui cum Sole ad occasum perrexerit, nullum numerabit diem, cum Sol ab ejus vertice nunquam discesserit. Quod si dimidio tardiùs, quàm Sol orbem, circumeant, peracto circuitu locus unde iter ingressi sunt, duos, qui ad ortum, dies, qui ad occasum, unum computabit diem, si triplò tardiùs locus tres, qui ad ortum, quatuor, qui ad occasum, duos dies numerabit &c. Ex quo deduco Primum. Possunt gemelli eâdem horâ eodem loco nasci, & mori similiter eâdem luce, & loco, unus tamen altero plures numerabit suæ ætatis dies. Constat ex dictis. Si enim unus quiescat & maneat v. g. Romæ, alter autem semel aut aliquoties circumeat orbem terræ, different in diebus ætatis suæ. Præsertim si alter perpetim in ortum, alter in occasum ambulent, ut differentia dierum duplicetur, quod constat ex præcedentibus. Secundû. Posse fieri, ut quis duobus diebus celebret primum diem Paschæ, si nempe in ortum eat & redeat. An autem teneatur abstinere à carnibus, si suo computu redeat die dominico, qui Romanis primum est die Sabbathi, judicent alii.

Certè

Certè Augustino dixit Ambrosius, cùm Romam venio jejuno Sabbatho, cùm Mediolani sum, non jejuno. Plura Pàra-loxa excogitare poteris. Hoc tamen hic non omittendum, fore nempe ut Americani populi, ubi Christo nomen dederint, summe dissentiant in Dominicanarum celebratione, ni sequenti modo occurratur. Probat, nam qui in orientem primi fidem induxerunt, putà in Chinam ac Japoniam, ii ex Hispania orientem versùs; illi verò qui in Mexicanum Americæ regnum, occidentem petierunt. Et sine dubio eo die constituerunt diem dominicum, quo ordine illis per totum iter recurrebat. Igitur Japones nostros Europæ solennitates præveniunt totidem horis, quoties repetitis quindenis terræ gradibus nostrum meridiem antevertunt, id est denis circiter horis, cùm Mexicani nos sequantur defacto horis septenis, ergo Japones præveniunt Mexicanos in celebratione diei dominicæ horis septendecim, ita ut cùm in Japonia est hora duodecima diei Dominicæ, in Mexico adhuc agatur septima promeridiana diei Sabbathi. Si ita is contingat, Apostolos mitti ex Japonia trans mære in proxima Americæ littora, donec occurrant Mexicanis, illi sine dubio eodem ordine statuent diem dominicam, quo in China & Japonia, & quo ipsi in itinere usi sunt. Ergo sicut Japones prævertunt Europam celebrando dominicam, ita Quiritense regnum Americæ Mexicanum usque prævertet Japonios (tot enim quindenis gradibus separantur) horis 7. Atqui ostendi, quòd Japones

170 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

defacto præveniant Mexicanos integris 17. horis. Ergo populi contigui Mexicanis præveniant Mexicanos horis 24. Ideoque his Sabbathisantibus, isti Dominicum agant. Ad hoc ergo inconveniens tollendum, debent Japones, uti defacto faciunt, pergere omnium primi dominicam celebrare, Americani verò omnium postremi. Nam cum spatioso mari disjungantur, minùs erit notabilis ista rituum dissimilitudo. Et siquidem si dem per Americam Mexicani disseminent, timendum non erit, ne ordinem datum turbent, cum, uti dixi, defacto Sabbathum agant, quando Japonii dominicum. Si autem à Japoniis fides in America propaganda erit, providendum erit juxta traditam doctrinam, ne Ecclesiæ Neophytorum turbentur.

XLVIII. De loco terræ.

Quia longitudo, quæ globosæ superficiei perpendicularis est, per centrum globi tandem, si producat, decurrit, juxta Theodosium lib. 4. prop. 5. Atqui terra globosa est, & quodvis grave demissum ex omni parte terræ perpendiculariter incidit superficiei terræ, ergo. Minor experientia constat, & confirmatur ex praxi Architectorū, qui perpendicularem à terra parietis ascensum aestimare solent ex plumbi è filo dependentis æquali ac parallela distantia à superficie. Simili autem orbita procedit ascensus aëris cæterorumque leviorum per aquam & flammam, ignemq; evapora-

7. horis,
ant Me-
antibus,
onveni-
facto fa-
m cele-
i. Nam
erit no-
idem fi-
timen-
t, cum,
ndo Ja-
s fides in
erit jux-
pytorum

iei per-
tandem,
n lib. 4.
is grave
culariter
perientia
orū, qui
m æsti-
s aqua-
mili au-
rumque
q; eva-
pora-

porationes per aërem à centro terræ sursum, quæ
gravium lapsus versus centrum deorsum. Uni-
versum voco, quod firmamento cœli tegitur,
etiam ipsum includens includendo. Nam ocu-
los in plano aliquo æquore constitutus, sic un-
dique medium stellati cœli abradis circumspi-
ciendo, ac si per ipsum cœli punctualem umbili-
cum Geometra planum aliquod scindendo trans-
misisset, idque ubique terrarum. Item quæcun-
que cœli pars elevetur ad verticem cujusque ter-
restris plagæ, nunquam eandem cœli portionem
viciniorē hīc, aut remotiorē deprehendā, quā
alibi. Si enim centrum stellati cœli notabiliter re-
motius esset à meo horizonte & oculo, quā ab
horizonte aut oculo Antipodum, ubi eadem stella
v. g. Spica Virginis ascenderit eorundem meridia-
num scilicet minimum duplo ejus distantia quæ
est inter me & centrum cœli. Sed ex his expe-
rientiis non evincitur, centrum terræ præcisè es-
se in centro universi. Nam omnis horizon per
quodcunque terræ punctum incedens, dispescit
cœlum in duas adæquatas ad sensum partes. Er-
go juxta dictas experientias quodlibet terræ
punctum est centrum universi. Imò tota ter-
ra juxta Astronomos & gnomonistas, collata cum
cœlo, etiam Solis, non est nisi punctum, uti pro-
batur ex gnomonis vertice eandem umbram fa-
ciente, ac si esset in vero centro terræ. Adde quod
Copernicus ponens in centro universi Solem, &
ibi terram, ubi vera sententia locat Solem, tam
salver

172 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

salvet omnes experientias, & apparentias, ac si terra esset centrum firmamenti propter enormem (inquit ille) cœlestis machinæ vastitatem. *Querimus*, quid est illud, quod facit ipsam terram in medio universi consistere? Gravis difficultas, quia centrum illud imaginarium nil potest operari aut efficere, cum nil sit. Turcæ in Alcorano suo Machometico habent, aquas terrestres ingenti quadrato lapide sustentari. Lapidem autem hunc inter maxilla tauri cornua hædere immobilem: taurus autem pedem quo loco figat, sacrilegum est, inquiunt, ulterius indagare. Philolaus apud Plutarchum cap. ix. de Placitis ignem in medio universi constituit focum mundi, à quo omnia vegetentur, & circa quem perpetuâ circulatione terra in se redeat. Sed, præterquam quod terra stat, videmus ignem sursum impelli ubique terrarum. Ergo contraria à medio viæ iret. Hurtadus disp. 3. numero de cælo 67. dicit, terram idèò ulterius non moveri, sed quiescere in centro universi, quia ipsius pondus ipsam firmat. Sed contra. Cur ipsius pondus non eam firmat in alio loco v. g. aëris, quàm in medio universi? Respondet quia si hæreret in alio loco quàm in medio universi, sequeretur terram ascendere supra aërem, cum tamen terra non debeat esse proxima cælo, sed debet aër interjici. *Contra* Hæc est petitio principii, id ipsum enim quero, si terra in cælo foret penes Solem, quare non haberet vim isthuc remanendi, aut si habet vim perpetuam intrinsecam se inde amovendi, quare in infinitum

se non amover, donec occurrat positivum aliquod impedimentum? Si enim habet vim se movendi semel, cur in imaginario illo medio detinetur? Idem est, de toto universo cur non ulterius moveatur, & solum hic quiescat. Ratio ergo, ibi esse centrum universi, ubi est centrum gravitatis totius universi, adeoque centrum hoc efficitur cum respectu ad omnes partes universi, ita ut si aliò transferetur hoc universum, alibi sit futurum imaginarium centrum, si enim gravia vel levia à sola qualitate intrinseca moverentur deorsum vel sursum, vel illa vis gravium movendi se ad punctum imaginarium esset ut ad imaginarium immobile, vel quatenus est punctum medium cæli; neutrum dici potest. Cum enim neutrum sit quid reale, vel saltem neutrum ponat aliquod reale impedimentum; non est cur potentia necessaria non intellectiva ac perpetua ab illo non reali, non activo, determinatur ad agendum. Ergo non est cur intrinseca gravitas sistatur in centro illo imaginario universi, nisi ab aliquo extrinseco accedat determinatio. Ad hoc tendit discursus Aristotelis, lib. 2. de cælo textu 104. ubi agens de rotunditate terræ ejusque consistencia in medio, pro fundamento ponit, quod omne grave habeat propensionem ad medium. Concipiamus, inquit, mente terram omniaque Elementa intra hoc cælum permixta & confusa inter se (quasi chaos illud initio Metamorphoseos) & permittamus ibi natura ut se componat in ordinem quem voluerit, cum omnia gravia habeant

beant propensionem ad medium, respectu totius, fiet, ut labentibus ad medium undique partibus, & æqualiter ex omni parte oppositis una aliam trudente, æqualiter distent extrema terræ à medio, quod in sola sphaera contingit. Ex quo concludit, terram defacto & sphaericam esse, & in medio universi hæere: non enim, inquit, putandum est, terram nunc esse in statu à natura alieno, ergo terra est globosa & in medio residet. Hoc supposito. Si talis dispositio partium gravium non juvatur extrinsecè ab iis quæ sunt levia, ita ut non ferretur ulterius grave nisi leve adesset, sed solum tendat gravitate suâ ad hoc imaginarium medium. *Peto igitur primò.* Si tota hæc terræ moles cum suo cælo in aliud spatium imaginarium fuisset translata, an non ibi terra se eodem modo disponderet, sicuti hic in medio videlicet coeli? Sine dubio affirmandum est, quia hoc imaginarium punctum nil mutat in re. *Peto secundo.* Si globum vitreum nostrate terrâ, aquâ, aëre, sic ut Aristoteles posuit permixtis confusè, plenum, in spatia imaginaria extra hoc cælum transtulero, nunquid eodem ordine sese component istæ naturæ Elementares, ita ut terra medium in eo globo occupet locum? Et hoc affirmandum. Nam hic noster orbis quasi non esset in rerum natura, sic se habebit ad illum globum vitreum. Cur enim Elementum in hoc potius imaginario loco habeat vim tali ordine se collocandi respectu sui, quam in alio imaginario loco, cum inter globum illum & universum hoc interjace-

ret vacuum? In illo ergo vitreo globo pile ter-
 ræ non in fundo globi, sed in medio hæreret, &
 circum terram aqua, circum aquam tandem ær.
Peto Tertiò. Si istum globum sic constitutum de-
 nuò transferam ex spatio imaginario intra hoc
 cælum, quid fiet? Utique non manebit terra in
 medio vitri, sed in fundo, nullus enim lapis phia-
 la vitreâ inclusus ullo alio residebit loco, quàm
 in fundo; quo posito, cum nulla potentia acti-
 va earum quæ vitro includuntur istam varietate
 causet, idem enim manens idem semper na-
 tum est facere idem, ergo cum non agatur hic
 idem, accedet hic Physica circumstantis æris,
 aliarumque universi partium variarum qualita-
 tum emissionem cooperatio, vel saltem conditio
 corpora circumstantia erunt. Unde bene Ari-
 stoteles lib. 4. Phys. cap. 8. ostendit, nulla Elemen-
 ta moveri ad loca naturalia, nisi quia moventur
 per aliquod medium corpus, aliàs non esse cau-
 sam, cur potius sursum quàm in aliam partem
 ferantur, & quare alicubi sistant. Itaque ex inen-
 te Aristotelis gravitas non determinatur ad actua-
 le exercitium descendendi, nisi ad contactum mi-
 nus gravis vel corporis levis, idem vice versâ in-
 tellige de levitate. *Ex quibus constat primò,* Vim
 terræ imò loco se situandi non esse magneticam,
 cum nullum sit in illo loco imaginario corpus,
 quod terram ad centrum fundandum traheret.
 Neque terram vi magnetica ad se cætera corpo-
 ra trahere, cum terra in vitreo illo globo extra
 mundum annihilatâ, aqua terræ vicaria, sine ulla
 tamen

tamen attractione, solo appetitu naturali, tanquam post terram reliquis gravior circa centrum conglobata, centrum sit fundatum, & hæc annihilata, aer &c. *Secundò.* Non omnem motum fursum esse violentum, aut fieri solùm per extrusionem corporis gravioris, sicuti lapillos compressis digitis exprimimus: sed omnia corpora gravia petere esse infra leviora, & hæc etiam vinnata fursum tendere. Quod licet in Elementis præcisè ostenderim, adhuc hic confirmo magis duabus experiètiis. *Primò.* Quinta essentia vini in lapide accensa tendit fursum, si autem aer illam comprimendo exprimeret, deberet esse vel sub basi ignis antlantis, vel vertici ignis incumbens, & potiùs eum deprimeret gravitate suâ, quorum neutrum fit. *Secundò.* Si sint duæ pilæ æneæ, una solida exigui ponderis, altera majoris sed plena incluso aëre, hæc ascendet super aquam, non autem minor. Si ergo aqua deorsum tendens exprimit alteram pilam, cur non & alteram? Igitur una movetur per levitatem aëris fursum, non per expressionem. *Tertiò* constat, cur terra ulteriùs non moveatur, vult enim esse in medio hujus universi tanquam gravissima omnium partium universi. *Quartò* constat, cur totum universum ulteriùs non moveatur, non enim esset ratio, cur ad hanc potiùs quàm ad aliam partem moveretur. Item nullum lapidem in vacuo posse naturaliter moveri, cum non sit ratio, quare in hanc potiùs quàm in illam partem moveretur, sed omnem motum materiæ, uti jam ostend-

ostendi, debere fieri per medium reale, tunc enim ratio est, cur huc potius, quàm illuc fiat: secus est de motu Angeli, qui pro libertate se movere potest. *Postea doctrina non obest principiis Staticæ.* Primò Gravitationem sic definio, Est potentia permanens descendendi per aliquod reale medium. Levitationem autem sic, Est potentia ascendendi per aliquod reale medium. Sufficit autem, quod actualiter semper sit causandus motus, nisi occurrat impedimentum causativum quietis. Secundò centrum gravitatis est, punctum quoddam, quod est rei gravis medium prout grave est, non prout magnum vel parvum. Nam aliud est centrum magnitudinis, nempe punctum per quod magnitudo quomodocunque secetur, semper secatur in moles æquales, quale punctum est centrum globi lignei, ex ligno uniformis densitatis confecti: per gravitatis autem medium non secantur semper in mole æqualia, sed in pondere æqualia, ut si globum, semiligneum & semiplumbeum divideris in partes æqualium ponderum, sine dubio moles, in qua erit lignum, major erit eâ, in qua plumbum. Pappus & Stevinus dicunt, esse illud centrum gravitatis, ex quo si grave appensum mente concipiatur, quemcunque ei situm dederis, illum retinet. An autem hæc proprietas in aliquo puncto omnis corporis gravis inveniatur, remitto me ad Staticos, præsertim Paulum Guldinum. Centrum autem gravitatis cujusvis corporis, ut etiam supra diximus, aut vicinum ei locum in superficie si de-

prehendas: liberè corpus pendeat, & à suspensionis loco cadat filum perpendiculi juxta corpus, noteturq; linea in corpore, quam filum perpendiculi designat, rursus ex alia parte descendens alteram lineam eidem corpori imprimat, hæc autem linea priorem necessariò secabit, v. g. in puncto quopiam, utraque enim linea juxta centrum gravitatis transit. Dico illud punctum indicare centrum gravitatis, quod quidem non semper in ipso puncto, sed tantum è regione illius intra aut extra corporis soliditatem. Ex quo etiam colligis, si grave in centro mundi collocaretur, quemcunque illic ei situm dares, eundem semper retenturum. Si tamen motu lapsus eò se promoveret per impetum ex lapsu collectum, ultròq; citroq; suas vibrationes perficeret, donec tandem ejus centrum in centro universi immotum silteret. Tertiò. Linea directionis vocatur quæ in centro universieducta transit per centrum gravitatis, nam juxta eam spontè labuntur gravia. Quartò. Si linea directionis à quocunque gravi corporeeducta transeat per sustentaculum, tale corpus grave quiesceret, sustentaculum voco quidquid interiacet spatii rectilinei inter partium ambitum, quæ realiter tanguntur. Quare sustentaculum respectu corporis humani stantis, est omnis ea pars terræ, quæ includitur filo. Ex quo variorum problematum eruitur solutio. Primò. Qua ratione pons lapideus possit ædificari circa terram sine ullis fulcris. Secundò. Si sphæra poneretur in ponte

à suspen-
juxta cor-
ilum per-
e descen-
imprimat,
cabit. v. g.
nea juxta
punctum
idem non
è regione
tem. Ex
mundi col-
ares, eun-
otu lapsus
ofu colle-
erficeret,
iversi im-
ionis vo-
ransit per
pontè la-
ectionis à
at per su-
eret, su-
atii recti-
iter tan-
corporis
quæ in-
lematum
ons lapi-
ullis ful-
in ponte
ter-

terram tangente seu parallelo horizonti, nullibi
eam quietem habituram quàm in medio. Ratio
quia nullibi per sustentaculum transiret linea di-
rectionis præterquam in eo. Tertiò. Cur ho-
mines, plantæ, &c. quæ recta & plurimum as-
surgunt, si inclinentur aliquando cadant, ali-
quando non. Certè Bononiæ turris quædam est
nomine Garisenda valdè inclinata, quæ tamen à
quingentis jam annis immota non cadit. Ratio
horum omnium est, quia linea directionis transit
per basim eorum, v. g. turris illa non cadit,
quia linea directionis transit per basim turris:
quod si non fieret, statim rueret. Nam quando
centrum gravitatis secundum quamdiu gravia
moventur, sustinetur à parte subjecta turri, tam
diu non est timendus lapsus. Hinc etiam homi-
nes secundum quandam inclinationem stare pos-
sunt, non secundum omnem, nam si eorum li-
nea directionis extra plantas cadat, & ipsi cadunt.
Propter eandem rationem parietes scandere ne-
quimus, quia ibi nullum est centro gravitatis no-
stræ fulcimentum. Quartò. Caluri in partem
unam instinctu naturali in alteram partem bra-
chium extendimus, quia caluris nobis linea dire-
ctionis extra basim fertur, sed brachii extensione
centrum gravitatis accedit ad partem eandem, ad
quam projicio brachium, ac proinde linea dire-
ctionis inter plantas retrahitur. Brachium enim
extensum plus gravitat, quàm contractum, sicuti
in statera æquilibrium plus gravitat à trutina re-
motum, quàm proximum. Quintò, gibbosi

180 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

senes genua antrorsum valdè incurvant, ut vide-
 licet crura gibbo æquipondium faciant. Sextò,
 sedentes cum sessu surgere volunt, crura retror-
 sum, antrorsum caput ac pectus inclinant, ut
 centrum gravitatis in sustentaculo fulciatur.
 Septimò. Montium convexam superficiem non
 plures homines inhabitarent, quàm planam sub-
 jectam montibus, quia semper debent in recti-
 tudine lineæ directionis consistere. Imò nec am-
 phitheatra pluribus sedendi aut standi spatium
 concedunt quàm subitratum imæ condignatio-
 nis pavementum, præbent tamen supra mutua
 capita spectandi commoditatem. Octavò. Si
 fieret pons horizonti parallelus usque ad cælum,
 non possemus per illum ad cælum pervenire.
 Nondò, si quis haberet agellum quadratum, cu-
 jus unum latus esset v. g. 10. passuum, ille posset
 per suum agellum ambulare semper in directum
 plusquàm tria millia Italicorum milliarium. Ra-
 tio, quia non solum agri superficiem possidet,
 sed totam piramidem terræ, cujus cuspis est
 centrum terræ, basis verò agri superficies. Ad
 saltum unius pulicis necesse est semper totam terram
 dimoveri. Demonstratur id ex dictis juxta do-
 ctrinam Aristotelis, quia terra suum centrum
 gravitatis vult esse in medio universi; atqui si
 globo terræ, occupanti suum medium, seu cen-
 tro gravitatis medio universi addideris ad alte-
 rum hemisphærium aliquid ponderis, in eo casu
 moles terræ aucta, non habebit idem medium
 gravitatis, quod habebat antequam augeretur,

ergo

ergo movebitur ut suæ gravitatis centro correspondeat medio universi. In exemplo res clarius apparebit. Sit solius terræ gravitatis medium A. ad quam si accedat pondus v. g. hominis B. (idem est de pulice) totius complexi corporum centrum gravitatis jam erit in C. quod versum additum pondus accedet. Quare si antea punctum A. solius terræ fuit in medio universi, accedente homine vel pulice movebitur terra donec punctum C. ponat se in puncto universi. Nota tamen hic doctrinam, videlicet terram movendam accessu novi ponderis etiam, ut dixi, ipsius pulicis, non autem per impetum humanum, qualiscunque ille sit, propter dicta de impulsu in Elementis. Nam impetus non producitur, nisi ab eo quod movetur, & in eo quod movetur, ita ut utriusque motus sit causa vel conditio requisita à posteriori ad productionem impetûs. Hinc si ferreo malleo, incudem percutis, non imprimis incudi impetum, quod experiuntur ii, qui permittunt pectori suo superimponi incudem & desuper ferrum quantâ volueris vi tundi, nullum enim sentiunt malleorum impetum, juxta dicta de impetu. Ut ergo alicui corpori imprimas impetum, debet habere vim, & idem corpus aliquo usque moveas. At nullus humanus impetus terram tantæ gravitatis movere potest.

*XLIX. In superficie terræ nulla unquam fit
tanta ponderum transpositio, ob quam
notabiliter terra fluctuet.*

TERRÆ ad tertiam nunquam pedis partem di-
motio fit, imò nec ad millesimam partem hu-
jus quantitatis. Si enim centrum A. migravit
ex A. in B. propter accessum v. g. hujus ædificiū
C. tunc deberet ædificiū tantum ponderare
quantum tota moles terræ inter A. & B. aliās B.
non erit centrum totius auctæ molis; atqui hoc
implicat, nam tota moles terræ cum aqua jux-
ta Mathematici probabilem computum, ponde-
rat libras pauciores quàm 4. milliones, millio-
nam, millionum, millionum, plures tamen
quàm tres milliones millionum, millionum, mil-
lionum, juxta quem computum tota moles inter
B. & A. intercepta habens tertiam pedalis altitu-
dinis, plures ponderaret libras quàm
1600000000000000. hoc est 16. millia millio-
num, millionum. Demus autem ædificiū 6. pa-
rietibus constare, quorum longitudo, ne quidem
spatio horarum 8. circumiri possit, altitudo verò
sit pedum 200. crassities verò 40, ex solido nati-
vo lapide, cū ergo cubus pedalis non ponde-
ret ultra 120. libras, sequitur ut tanta moles ædi-
ficii non accedat ad pondus librarum
150000000000. Qui numerus plus quàm centies
millies ingreditur in numerum librarum, quas
appendit pars terræ, sequitur ut non possit terram
movere ad particulam talem unam, qualium in
pede

pede sunt centies mille, sic non agitabitur terra ut cymba. *Quæres an terra moveatur accedentibus ponderibus?* Resp. quidcunque terræ accedit, vi humanâ non est sentibile, sicut si gravi bilanci pilus apponatur. Nam etiam mons integer non plus habet proportionis ad terram, quàm granum papaveris ad montem, ita Cleomedes lib. de mundo cap. de terræ magnitud. & Seneca 4. natur. c. 11. unde ait Theoph. Raypraud dist. 4. q. 3. à 3. n. 247. Theol. nat. *Deridendum, Rusticis eam Philosophiam tradere, qui quantumvis ex modica centri gravitatis variatione putant ita pessumdari æquilibrium, ut necesse sit ad muscæ accessum terram totam, tam pigrum pondus subsilire ac tremere.* Imò S. Ephrem negat, posse omnes Dæmones terram movere. Quia DEUS terram fundavit super stabilitatem suam, ita ut sit immobilis. *Quæres Primò quantum aquæ respectu terræ occupent?* Respondeo, aquæ mediam circiter superficiem terræ occupant, ut patet ex mappis. Tamen corpus aquæ nec quidem 300. partem soliditatis terræ constituunt, probatur ex computu. Licet omnium terrestrium aquarum molem ad 7. milliaria Italica profundam faciamus, cùm tamen vix uspiam profunditas maris unum milliare Italicum excedat, rarique sint gurgites, quos Nautæ non possint dimetiri bolide. *Quæres Secundò, an montosa regio frigidior vallibus ac planis, & insule tepidiores mediterraneis?* Respondeo affirmativè, quod probat experientia, neque rationem difficile est invenire. *Quæres Tertiò, quis situs cate-*

184 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

rag, ædificio & habitationi commoda & salubria eligenda? Respondeo Primò loci salubritatem sanitas animalium arguit, herbarum odor & siccitas, quod non fit in locis paludosis. Secundò. Orientalis aura saluberrima, post hanc septentrionalis. Hinc Architectus versùs has cæli regiones obvertat plerasque fenestras maximè Musæi, Tricliniei & cellariorum. Tertiò. Fundamenta majoris ædificii ponenda sunt in terra immota. Hanc autem dignoscet fossor ex vena terræ, quæ si hætenus immota fuit, continuatur horizontaliter ferè uniformi colore & densitate, aliàs enim novum ædificium facilè subsidendo, & aërem levioraque sensim expellendo corruet, sed neque continuet novum ædificium cum antiquo, aliàs novum subsidendo trahet secum antiquum in ruinam.

L. De aquis.

AQuarum liberè quiescentium superficies suprema globosa est, centrum habens idem quod terra, ipsum universi medium. Patet ex discursu Aristotelico superiùs allato circa terræ gravitationem. Aquæ enim partes multò minùs cohererent inter se stabili nexu, quàm minutissimæ areæ: Quodsi verò areæ sibi permistæ eò quod gravis sint, coacervent se in globum circa ipsum universi medium, quantò magis id agent partes aquæ perinstitæ libertati naturali? Patet etiam hoc ex ipsa humidi natura quod spontè ad humiliorem locum descendit, nisi aliquod solum durum impediat,

pediat, quod non fieret si humidi superficies in uno loco esset remotior à centro quàm in alio. Patet & ex axioma Archimedis experientiis noto, nempe, duabus aquæ partibus æqualibus & æqualiter disitis à medio universi ac inter se continuatis in aliquo v. g. vase, quoties uni parti ad perpendiculum insitit plus ponderis quàm alteri, toties evenire, ut ea quæ à majori pondere premitur, loco discedat, ac vim habeat, ut eam aquam sibi continuatam, quæ à minore premittitur pondere expellat suo loco, idque tam diu, donec utraque æqualiter urgeatur & prematur. Quod non fieret si altior esset una pars extrema aquæ quàm altera, ergo hinc sequitur paradoxum, nempe quod in idem poculum plus intret aquæ in valle, quàm in monte juxta Theoriæ rigorem, quia magis protuberat aqua in valle quàm in monte, ut patet si ex centro universi circulos ducas ad inæquales distantias, debet enim aqua his peripheriis in suo loco se accommodare. Sed hæc protuberantia insensibilis est, quia nullus artifex tam perfectè planum elaborabit, sicuti est superficies quiescentis aquæ. Nam licet obtineres poculum repandum ad diametrum mille passuum, tamen quia arcus quem mille passus subiungunt, ne quidem est unum minutum primum totius circumferentiæ terræ; Et unum minutum terrestris peripheriæ non protuberat supra rectam eidem circulari subtenfam, ne quidem ad altitudinem sextæ partis unius pedis, ergo arcus terrestris unius milliaris Itæci multò minus protuberat,

386 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

berat, & crater latus orificio bipedali ne quidem subtendit protuberantiam altam unâ particulâ tali, quales in altitudine pedali sunt 39200000. ut ex accurato computu constat. His non obstantibus, subinde aqua non habet superficiem convexam aut universo concentricam, quod inde fit, quia humidum habet certam vim homogeneis partibus se conjungendi, quæ vis, si non superetur à gravitate circa centrum gravium omnium corpus disponente, facient guttæ alterius sphaeræ partē aut etiam aliam figuram, sic aqua supra marginēs poculi ad altitudinem unius guttæ elevatur, quia tantillum aquæ pondus non est satis potens, ut suo gravitatis nisu superet tenacitatem & unionem partium : sicut neque ipsum medium potest à quolibet parvo gravi dividi; cum ergo humida habeant aliquam virtutem tractivam, quâ partes trahuntur ab aliis, undiq; æqualiter trahentibus partibus, gutta se in globum conformat, & ejus partes summæ non tendunt ad humiliorem locum propter excessum tenacitatis supra gravitatis potentiam. Sic etiam si aliquam fossulam madefacias, gutta se in concavam superficiem conformabit, quia à madore humidi fossæ inhærente undique æqualiter trahitur, unde debet deferere suam convexam superficiem. Et hîc habes rationem experientiarum plurium. Nota tandem, aliquando aquæ tunc fundum inverti non effluentibus aquis, uti fit in vase hortulanorum minutim perforato in fundo, non enim tunc premit aqua deorsum ob metum vacui,

cui, sed potius trahitur quasi à superiori fundo. Quod etiam patet, si quando poculum aquâ plenû superpositâ orificio chartâ licet etiam foraminibus modicis pertusa evertas, dependente enim omni aquâ è clauso superne fundo nil omnino effluit. Sed *Que magnitudo extremae aperture in canali debeatur ut aqua altissimè exiliat?* Resp. si sit apertura instar capitelli acûs, diu quidem fluere, sed non admodum in sublime propter resistentiam viscositatis. Quod si canalis ad brachii crassitiem apertus fuerit, ex 100, pedum altitudine delapsa aqua vix ad 10, pedes resiliet. Optima est autem apertura tantæ latitudinis, quam habet ipsius liquoris gutta, quando è digito spontè delapsura dependet, sic enim impetus qui aquam evibrat, non adhibetur pro conservatione aquæ, ne in latus decingat, propria aquæ viscositas, satis est ut latitudinem gutta contineat. *Mire non est altius litoribus, sed potius contrâ.* Si enim aqua in medio mari esset altior quàm apud littora, non contineretur circumferentiâ eâdem ex centro mundi descriptâ. Cùm verò dicit Scriptura, fontes & flumina in mare unde exierunt redire, non ideo sequitur terram esse humiliorem mari. Hoc enim ipso argumento: si descendunt flumina in mare, terra debet esse altior mari. Flumina autem ortum habere 1. Ex pluviis, quæ sunt factæ ex evaporata maris aqua, & taliter exiverunt flumina ex mari. 2. Ex evaporatione subterranea, nam dantur ignes in subterraneis cavernis, qui aquam maris illicitanquam in terræ venis hærentem rarefaciunt, & in vapores

188 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

res resolvunt. Dum ergo isti vapores in corpus terræ, præsertim in montibus impingunt, ab aëre frigido perpetuò condensantur in guttas, quæ ex altiori loco in humiliora delabentes fluvium efficiunt currentem in mare. Et hæc est germana Scripturæ interpretatio. Quando enim aliàs idem flumen ex mari delaberetur, & illuc rursus contra gravitatis naturam ascenderet? Et sic etiam habes determinatam questionem de ortu fluminum. Si dicas certum est, flumina delabi in mare, ergo tamen terra in capite fluminum est altior littoribus, ergo etiam aqua fluvii est altior littoribus; sed aqua fluvii est tam alta quàm mare; ergo mare est altius littoribus. Resp. aquam fluviorum esse altiozem littoribus marinis, per quæ transit, nego autem æquè altam esse aquam maris ac fluviorum, aliàs non influerent in mare fluvii. *Datæ solidæ moli liquida magnitudinem æqualem exhibere.* Datum corpus in vas aquæ injice, & cum aqua permisce, ut omnis erumpat admixtus aër, ac adverte quantò altius ascendat liquor. Ea enim liquoris moles sursum expulsa, æqualis est injecto corpori. Ut ere autem vase columnari ubique æquè lato, quo secundum altitudinem in partes æquales distincto, quæ libras & uncias aquæ designant, facile deprehendes quot librarum unciarumque sit aqua dato corpori æqualis. *Dato globo, rectilineum corpus, & circulo æquale quadratum exhibere.* Immitte globum in vas quadrilaterum, assurgens enim in quadrilatero aqua, dabit corpus rectilineum globo æquale. Quod si verò & circulum qua-

drare

drare volueris, immittes eundem globum in vas Cylindraceum rotundum, & habebis etiam Cylindrum æqualem jam dicto corpori rectilineo, reduc ergo hoc ipsum rectilineum corpus ad aliud rectilineum, quod æqualem altitudinem habeat atque Cylindrus, & habebis Cylindri circularem basim & rectilinei corporis quadrilateram basim omninò æquales. *Data statuâ ex auro & cupro, v.g. permixtâ, discernere pondus utriusq. metalli permixti seorsim.* Est inventum Archimedis Sit statua mixta v.g. librarum 38. invenias quantum appendat aqua æqualis statuæ 38. librarum ex puro cupro conflata, sintque uncia 87. Tum inquire quot uncias appendat aqua æqualis solidæ aureæ statuæ totidem 38. librarum, sintque uncia 24. Denique aqua æqualis statuæ ex utroque metallo permixtæ appendat uncias 36. Post hæc vide quantum primæ uncia differant à secundis, & invenies differentiam 33, & rursus secundæ à tertiis, & invenies 12. quibus factis operare per regulam trium hoc modo. 35. uncia dant libras 38, quid dabunt 12. uncia, & prodebunt libræ 13, 27. trigessimæ tertiæ pro pondere cupri. Reliquum ergo pondus statuæ sive libræ 24. & 6. trigessimæ tertiæ, erit pondus admixti auri.

LI. De temporibus & ætatibus mundi.

SEqui nobis in hac re constitutum P. Henricum Philippi. Itaque universa mundi duratio in sex ætates solet distribui. De prima ætate silent omninò aut obscurissimè loquuntur Ethnici. De secunda

190 PARS II. PHYSICAE CURIOSAE.

cunda vix meminerunt, nisi quod Æræ Babylo-
nicæ, & Imperii Assyriorum initia, aliaque pau-
cula innuant. Res tertiâ ætate gestas, non tam
historiæ filo texuisse, quàm fabularum videntur.
Eorum, quæ ad quartam ætatem spectant; mul-
ta quidem scriptis complexi sunt; at pulcherri-
ma quæque ac sanctissima vel omiserunt vel alie-
nis à veritate narrationibus fædè lacerârunt. Quò
fit ut plerasque annorum numeras è sacris codi-
cibus peti sit necesse. *Prima ætas* complectitur an-
nos 1656. qui ab initio rerum usque ad generale
diluvium effluxêre, juxta Hebræorum & Latino-
rum calculum; tametsi septuaginta Interpretum
translatio numeret circiter 2242. In hac & se-
quenti ætate Græca ista versio totidem annos Ja-
red, Noë, Sem, Thare, ante filiorum in sacro tex-
tu nominatorum generationem attribuit, quot
Hebræa & vulgata editio. In reliquis Græcus
textus ut plurimum 100. annos addit ad eum nu-
merum, quem Hebræus assignat. Sic Adamus He-
bræis & Latinis dicitur vixisse annos 130. ante ge-
nitum Seth; post verò prorogâsse vitam annos
octingentos: At Græci ante natum Seth, dant
Adamo 230. annos, inde septingentos tantum.
Quæ discrepantia, non calum redolet, sed indu-
striam, inquit S. Augustinus lib. 15. de Civitate
Dei cap. 13. Nachor autem Hebræis & Latinis
129; Græcis 179. annos vixisse legitur ante geni-
tum Thare. Rationibus Latinæ & Hebraicæ
computationis libentiùs subscribimus, non solum
quòd diversi diversis codicibus Græcis usi, diver-
sorum

forum hic annorum numerum signent v. g. Mathusalæ filium Lamechum generanti, modo 165. modo 167: Sed quod calculus Græcus Mathusalæ vitam ultra diluvium provehat. Annos enim illius à genito Lamecho numerat 802, aut 804. ab ortu verò Lamechi usque ad generalem eluvionem annos ponit 788. tantum. Vixisset igitur Mathusalæ annos quasi denos, quaternos, post inductum orbi cataclytimum, contra Principis Apostolorum assertum, qui octo duntaxat animas arcæ beneficio servatas numerat, 1. Per 3, 20. nempe Noë, Sem, Cham, Japhet, & singulas earum uxores. Non tamen idcirco ipsis 72. Interpretibus error impingendus est; sed iis potius, qui ex Ptolomæi Philadelphi Bibliothecâ, primi exempla descripserunt. Cum verò annus ille quo pater filium genuisset dicitur, ex: ca: annus 130, quo Adam genuit Sethum, sumi possit vel inceptus tantum, vel aliquot sive dierum, sive mensium adjunctione exuberans; judicio nihilominus bonorum authorum suffragante, ita annum illum accipimus, ac si præcisè completus esset. Sic majoris erroris periculum & temeritatis audacia declinatur: cum certiore computationem non habeamus.

Secunda ætas à diluvio ad ortum Abrahæ decurrit: at non sine aliqua anfractuum perplexitate. Fons enim Hebræus & vulgatus Latinus generationem Cainam omittunt, quam interponit S. Lucas & Septuaginta. Deinde Abraham quibusdam natus putatur anno septuagesimo ætatis Thare completo, quibusdam centesimo trigésimo. Esto in-

192 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

ter omnes constet, à Diluvio usque ad annum Thare Septuagesimum censi juxta Hebræam, quâ iam utimur, editionem 292. Semo ante nativitatem Arphaxad tribuuntur anni 2. Arphaxad 35. Sale 30. Heber 35. Phaleg 30. Reu 32. Sarug 30. Nachor 29. Thare 70. Verum prædictæ 292. annorum summæ adjungenda videtur generatio Cainam, quæ in vulgato quidem filetur, sicut apud S. Matthæum c. i. generatio trium Regum Juda, Ochoziæ, Joæ, Amasiæ; Sed à S. Luca cap. 3. Evangelii & septuaginta Gen. ii. exprimitur, quemadmodum tres isti reges à S. Matthæo præteriti, lib. 4. Regum memorantur. Additis igitur pro Cainam 30. annis, distabit à diluvio ætas Thare septuagenaria 322. annorum intervallo. Hic etiam addimus annos 60. quibus ætatem Thare septuagenariam secuta est Abrahæ nativitas, cum Thare esset annorum 130. Hic enim è vivis excessit annos natus 205. idque in Haran. Gen. 11. 33. Inde verò Abrahamum, postquam mortuus est parens ejus, transfudit DEUS in terram istam, nempe Chanaan. Act. 7. 4. atque ita eodem anno Abraham vocatus à Deo accepit promissionem, venit in Haran, (erat autem Abraham 75. annorum cum egrederetur de Haran. Genes. 12. 4.) & inde inde in terram Chanaan, ut tradit S. Augustinus lib. 16. Civit. cap. 16. Detractis igitur 75. annis Abrahæ in terram Chanaan venientis à 205. Thare in Haran morientis, restant 130. quos Thare exegerat nascente Abrahamo. Nec est quod sibi quisquam plures Abrahæ è Charan exitus commiscatur. Non enim ante
cum

eum (Abrahamum) DEus inde evocavit, quàm mortuus esset Thare. S. Chrysostomus hom. 31. in Genesim. nec obstat illud Genesim 11, 26. vixitque Thare 70. annos, & genuit Abraham, & Nachor, & Aran. Germanus, siquidem eorum verborum sensus est, Thare tunc eos gignere cœpisse. Nec idcirco Abraham primo loco nominatur, quod reliquos ordine nascendi prævenerat, sed quod dignitatis prærogativâ antecellat. Liceat igitur 382. annorum spatio totum secundæ ætatis finire, atque ab orbe creato ad Abrahamæ natalem annos 2038. computare. In hanc secundam mundi ætatem incidit famosa illa turris Babylonæ ædificatio, linguarum divisione intercepta, à qua non multum aberrat æra Babylonica, cujus meminit in libros de cælo simplicius ubi ex Porphyrio ad Calisthenis ad Aristotelem epistolâ refert, Chaldæos jam tunc in computo habuisse 1903. annos, cum Babylon in Alexandri Magni potestatem venit: quod contigit anno ante vulgarem æram 330, unde colligitur æra Babylonice caput figendum esse anno ante Christi Epoham 2233, cum annum circiter vigesimum ageret Phaleg, sic nominatus, eò quòd in diebus ejus divisa sit terra Gen. 10, 25. Hæc etiam ætas initium dedit Monarchiæ Assyriorum: Siquidem eò ferè rationes Chronologorum propendent, ut Belo tribuantur anni 65. Abraham verò natus sit ad annum quadragesimum tertium Lini, qui Belo proximè successerat. Tertia mundi ætas completur annis 241. inter Abrahamæ ortum, & Davidis

N

regnum

regnum interjectis. Nam Abrahæ 75. annos nato facta est divina promissio, de Messia ex ejus semine orituro Genes. 12. 4. inde ad Exodum sunt anni 430, ab Exodo ad templum à Salomone fundatum 480. inclusivè; è quibus, si annos 40, quibus David, & tres quibus Salomon, ante templi primordia regnavit, subduxeris; annos illos 941. reperiēs. *Cùm Abraham centum esset annorum natus est Isaac* Genes. 21. 5. *Isaac sexagenarius erat, quando nati sunt ei parvuli Jacob & Esau* Gen. 25. 26. *Erat porro Jacob centum triginta annorum, quando Ægyptum ingressus stetit se Pharoni* Gen. 27. 9. unde colliges 215. annos à promissione Abrahæ usque ad descensum Jacobi in Ægyptum, ubi filii Israël annos pariter 215, morati sunt. Etenim Apostolo teste lex data est, post annos 430. à Promissione. Gal. 3, 17. Nec dubium quin ipso anno Exodi. Quare quod vulgata & Hebræa editio habet Exodi 12, 40. *habitatio filiorum Israel, quâ manserunt in Ægypto fuit 430. annorum*, pleno & ad Apostolicum testimonium accomodato sensu, explicant Septuaginta Interpretes, dum ajunt, habitationem filiorum Israël, & Patrum illorum, in Ægypto & terra Chanaan fuisse quadringentorum triginta annorum. Hunc numero si adjiciantur 75. anni, quos Abraham promissionis tempore jam exegerat, censebantur ab ortu Abrahæ ad Exodum anni 505. quibus si rursus addideris 382. qui post diluvium Abrahamo necdum in lucem educto, & alios 1656. qui ante diluvium effluerant; addidissetiam 40. quibus Hebræa Gens in deserto

deserto versata est; comperies Hebræos in terram ingressos annis ab orbe condito 2583. decursis, quos continet Pentateuchus Moysis. Anno hujus ætatis 505. exeunte, & sequenti ineunte, admirandis illis decem plagis mulctati sunt Ægyptii, quæ fuerunt. Aquæ in sanguinem conversio, Ranæ, Sciniphes, Muscæ, Pestis animalium, Vetricæ turgentes cum ulceribus, tam in hominibus quàm in brutis, Tonitrua mistis grandine fulminibus, Locustæ, Triduanæ tenebræ, Mors primogenitorum. Tunc etiam Hebræi mare rubrum transierunt, Manna & Legem acceperunt. Sub finem anni ab Exodo quadagesimi, obiit Moyses: mox Duce Josue populus Jordane divinitus siccato terram Patribus olim promissam ingreditur, circumcissione in Galgalis restauratâ, Mannâ deficiente, terræ fructibus vescitur, urbis Jericho muros, Arcâ fæderis septies circumlatâ tubarum clangore & multitudinis clamore evertit. Ab excessu Moysis ad exortum cornu David restant anni 396. quorum 17. ex æquo tribuuntur Josue, & si placet, senioribus quibus succedit Othniel, cui in Sacris literis numerantur anni 40. Aod. 80. Barach. 40. Gedeoni 40. Abimelech 3. Tholæ 23. Jair 22. Jephthæ 6. Abesân 7. Eloni 10. Abdoni 8. Samsoni 20. Heli 40. Samueli & Sauli 40. Excisum hac ætate Ilium, innuit veterum juxta & recentiorum supputatio, quæ ab hac Priami calamitate, usque ad primam Olympiadem 407. aut 408. annos numerat; ad Urbem conditam 432. ad mortem Alexandri Magni, 860. Trojæ igitur

tur everfio ac inſignis Æeneæ pietas ſignanda videtur anno ante Chriſt. 1184. Transactis ab orbe creato 2979. annis, *quarta mundi ætas* accēſſit quā, tum à Davide, tum ab ejus poſteris regnatum eſt annos 473. è quibus David 40. Salomon 40. Roboam 17. Abias 3. Aſa 41. Joſaphat 25. Ioram 8. Ochozias 1. Athalia 6. Ioas 40. Amasias 29. Ozias qui & Azarias 52. Ioathan 16. Ezechias 29. Manasſes 55. Amon 2. Joſias 31. annos regnavit. Ioachaz 3. meſes. Ioakim annos 11. Iechonias 3. meſes & 30. dies. Sedecias annos 11. Sic parenti filius proximè ſuccedebat, exceptis Ioakimo, qui frater Ioachaz, Sedeciā, qui Patruus Iechoniæ, & Athalia, quæ mater Ochoziæ fuit. *Quadrageſimo & octogeſimo anno egreſſionis filiorum Iſrael, de terra Ægypti in anno quarto, meſe Zio (ipſe eſt meſis ſecundus) regni Salomonis ſuper Iſrael, edificari cepit Dominus Domino, 3. Reg. 6. 1.* Sunt qui in hunc ſacrum textum errorem irrepiſſe ſuſpiciantur, at ſine legitimo indicio. Anni enim illi 11, quos diverſis ludicum temporibus Hebræi Alienigenis ſerviviſſe leguntur, annis ludicum non addendi ſed connumerandi ſunt. Sublato è vivis Salomone, decem Tribus à Iuda, & Benjamin avulſæ Regnum Iſraël inſtituerunt, quod ad 260. annorum ſpatium iterit, interjecto etiam duodecennali interregno, & Sceptro hinc inde ad novem familias translato. Ex I. fuit Ieroboam & Hadab, ex II. Baſa & Ela, ex III. Zambri 7. diebus, ex IV. Amri, Achab, Ochozias, Ioram, ex V. Iehu, Ioachaz, Ieroboam, II. & Zacharias, ex VI. Sellum uno men-

mente, ex VII. Manahen, & Phaceia, ex VIII. Phacee, ex ultima Osee. Sic in hoc regno stirps stirpem regiam evellebat, pari mox calamitate evellenda: donec anno tandem sexto Ezechiae regis Iuda, Osee regis Israel nono, Salmanaser Rex Assyriorum captâ Samariâ decem istas tribus è patrio solo captivas abduxit. Regni Israël excidium vidit Isaias, quo vaticinante rerum in orbe gestarum varia contigit & mira mutatio. Olympiades sunt ab Iphito restauratæ, urbs à Romulo condita, æra Nabonassari orta, occisa ab Angelo unâ nocte de Sennacherib exercitu 185000. armatorum, umbra in horologio Achaz retrorsum decem gradibus acta. Olympiadibus ab Iphito restituendis initium dedit annus hujus quartæ ætatis 268. ante Christi Epocham 776. circa dies æstivos. Hinc anno 2. Iuliano ante Christum 44. habita sunt Olympica certamina (utique 184.) Iulio Cæsare V. & M. Antonio Confl. teste ad Atticum Cicerone: ætate etiam anni 94. Iuliani, Gallo & Varonio Confl. acta Olympias 207. ex communi Solini & Chronographorum Sententiâ, anno scilicet æræ Christi. 49. Urbem à Romulo conditam, atque adeo erectum Regni Romanorum thronum vidit annus hujus ætatis 309. quem ante Christi 753. fuisse indicio est annus 800. urbis Claudio IV. & Virellio Confl. celebratus, qui fuit æræ Christi 47. Hinc etiam Censorinus annum orbis 991. Ulpio & Pontiano Confl. tribuit, quibus anno primo Gordiani, tolis Eclipsis diem 2. Aprilis illustrem fecit: anno Dom.

198 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

233. Vergente ad finem hac ætate anno IV. Ioakim Regis Iuda ante Christi 606. regni & quasi imperii insignia adeptus est Nabuchodonosor, tenuitque ipse & filius ejus Evilmedorach, & filius filii Baltassar per annos 70. Anno 19. Nabuchodonosoris Templum totius orbis celeberrimum unâ cum Sancta Civitate succendit Nabuzardan, cùm stetitset annos, ex quo à Salomone fundatum erat 430. Hanc cladem signamus anno Mundi 3453.

Quintam ætatem constituit annorum circiter 588.
 Intervallum, quo Babyloniam captivitatem subsecuta est JESU CHRISTI tot sæculis exoptata nativitas, cui tribui solet vulgaris Ætas Christi. Et Templi & Sedeciæ casu ad captam à Dario Medo & Cyro Persa Babylonem colliguntur anni 52. cùm Cyrus anno primo translatae ad Persas Monarchiæ, regni sui Persici 24. interempto Baltasare Babylonio, laxatâ Judæorum captivitate, servituti Babyloniciæ finem attulit, quàm Hebræis ante annos 70. injecerat Nabuchodonosor anno primo regni sui, ut sacra eloquia inlinuant Jerem. cap. 25. & 29. 2. Paral. 36. 22. I. Esdræ 1. 1. Hoc modo initium Monarchiæ Persarum incidit in annum mundi 3505. Anno Imperii Persarum septimo decimo, Zorobabel & Jesus filius Josedec Templo sinistaurando initium dedere anno 2. Darii Hytaspis, quo adhuc labente Angelus auscultante Zachariâ dicebat: *iste jam annus septuagesimus est.* Zach: 1. 12. quem annum multi & graves authores non sine ratione computant, ab extrema obsidione Jerosolymitana,

na, quâ templum desolari cæpit, & distingvunt ab annis 70. servitutis Babylonice, de qua Jeremia 25. 12. *Cum completi fuerint septuaginta anni, visitabo super Regem Babylonis.* Septuaginta Danielis hebdomades constant 490. Solaribus, oriunturque ab anno 7. Artaxerxis Longimani quarto, Olympiadis 80. post mille annos ab ingressu Hebræorum in terram promissionis. Cum Esdra Jerololumam veniente, exiit sermo ut iterum adificaretur Jerusalem. Unde ad Christum Ducem hebdomades septem, & hebdomades sexaginta duæ, sive anni 438. computantur. Persæ in imperii fastigio non ultra 206. annos perstiterunt. Cum enim Cyrus regnum adeptus esset apud Persas anno 1. Olymp. 55. Monarchiam obtinuit anno 1. Olymp. 61. Magnus autem Alexander Babylone positus, à Persis ad Græcos Monarchiam transtulit, anno 3. Olymp. 112. quo temporis interstitio continentur anni 206. atque ita Monarchia Græcorum erecta est, anno orbis creati 3711. ante Christianorum æram 330. cum anno præcedenti Darium ad Arbela vicisset Alexander. Hoc tempus illustret Luna XI. diebus ante pugnam illam fatalem deliquium passa anno 2. Olymp. 212. mense tertio, nempe ante æram Christi 331. 20. Septembris stylo Juliano. Anni verò qui dicuntur regni Græcorum aperiuntur elapsis ab ortu Alexandri 12. annis, anno 1. Olymp. 117. cum diviso in varia regna Græcorum Imperio, Seleucus Nicanor captâ Babylone imposuit sibi diadema, Asiæ & Syriæ, anno Monarchiæ

Græcorum 19. Hinc Albategnius Lunarem defectum notat anno hujus æræ 1194. die 23. mensis Jamutz sive Julii, Solarem verò anno 1202. die octava Ab, sive Augusti. Ille defectus anno Domini 883. hic 891. congruit. Anno regni Græcorum 145, quo Hierosolymitanum, die 25. Casleu profanatum est, Matthatias parens Machabæorum capessivit principatû anno 1. Olymp. 133, ut monet Eusebius. Quare Machabæorum æra ab anno ante Christi 168, Mundi creati 3873. profluxit. Eodem anno bellum Macedonicum victo Perseo finitum est & luna defecit die 21. Julii si forma Calendarii Juliani retro ad ea tempora trahatur. M. T. Cicerone & M. Antonio Consl. natus est Augustus, subiecta Romanis Judæa, templum Hierosolymitanum à Pompeio expugnatum, gestum bellum Catilinarium. His notis gloriatur annus Mundi 3978. ante Christ. 63. Anni qui dicuntur Iuliani, Iulii Cæsaris edicto in usu apud Romanos, fastis in meliorem formam reductis, esse cæperunt ipso Julio IV. sine collega Cons: cum prima die Ianuarii Luna Soli conjuncta fuit, anno nimirum ante vulgarem Christi æram 45. quod palam fecit Sol deficiens Quartino II. & Corvino Consl. anno Iuliano nonagesimo, Claudii imperatoris V. ipsis Calendis Augusti, quod ad annum Christi 45. quadrat. potius, quàm ad 47. Et confirmavit similis defectus, qui contigit pridie Calendas Majas anno Iuliano 104. Neronis V. Christi quinquagesimo anno. Hi anni jure dici possunt imperii Romanorum. Septennio inde transacto, celebris il-

la Augusti Æra, & multis post Christum natum
 sæculis apud Hispanos usurpata caput extulit
 Ap. Claudio & C. Norbano Consl. anno ante Chr.
 38. Nec diu post Monarchiam Romanorum eve-
 xit Octavianus Imperator ipso IV. & M. Licinio
 Crasso Consl. cum Antonio & Cleopatra perditis,
 unus rerum potitus est, anno 3. Olymp. 187. an-
 te Christi 30. Si à victo ad Arbela Dario, ad vi-
 ctum haud procul Actio Antonium; à Darii mor-
 te ad mortem Antonii; à deditâ Alexandro Ba-
 lioniâ ad captam ab Augusto Alexandriam anni
 omninò trecenti effluerunt; quibus orta, flo-
 ruit, aruit, Græcorum Monarchia. Anni Augu-
 storum oriuntur à Consulatu Augusti VII. & A-
 grippæ III. cùm ex sententia L. Munacii Planci
 Octavianus Imperator à S. P. Q. R. eximii hono-
 ris causâ Augustus est appellatus anno ante Chri-
 sti Epocham vigesimo septimo.

Sexta ætas ortu IESU CHRISTI D.N. aperitur,
 sæculi fine terminanda: quanto tempore dura-
 tura: nobis incognitum. Dictum enim, *non est*
vestrum nosse tempora vel momenta, quæ Pater posuit
in sua potestate. Illud unum indubitatum est: na-
 tum Mundi Servatorem in diebus Herodis Regis:
 quoto orbis aut urbis anno quibus Consl. varii va-
 ria opinantur: nos in hac annorum variandorum
 exercitatione, annos Christi, annos Domini, eos
 vocamus, quibus vulgo uti solemus: qui utrum
 civili duntaxat an etiam Mathematicâ supputatio-
 ne ipsam Servatoris nativitatem attingant, alii in-
 quirant & iudicent. In sextæ hujus ætatis decur-

su novæ subinde variarum Epocharum origines emicant, ut est ea, quæ ab excisis à Tito Hierosolymis ducitur Vespasiano II. & Tito Consl: cùm Pascha Iudæorum in 14. Aprilis, octavâ Septembris in sabbathum incidit, anno Domini septuagesimo. Anni à SS. Martyribus, quibus Christiani in Ægypto & hætenùs usi sunt, & etiamnum utuntur (ut nos annis Christi) sunt iidem iis, quos ab Imperio Diocletiani vocant, orti anno Domini 284. Hinc S. Ambrosius notat Paschalem Christianorum Solemnitatem anno 76. Diocletiani, in diem 28. Pharmuthi: sive 23. Aprilis; anno verò 89. in quintam Pharmuthi, hoc est, 31. Martii incurrisse: qui characteres, sunt annorum Domini 360. & 373. Ut suam æram Hispani, annos à SS. Martyribus Ægyptii, ita Galli quondam nullâ annorum Christi mentione factâ ad temporum notationes usurpabant annos ab obitu S. Martini, qui hinc ad superos migravit circa annum ære Christi 402. ut melioris notæ chronographi supputârunt.

Ex dictis patet librum Geneseos continere annos fere 2398 à creato Adamo, ad mortem Iosephi. Liber Exodi comprehendit annos 145. A morte Iosephi ad annum 2. Exodi. Leviticus compositus est anno. 2. Exodi mense 1. Liber Num: continet annos fere 39, ab initio mensis 2, anni 2. ab Exodo ad mensem 11. anni 40. ab Exodo. Deuteronomium duos circiter menses. Libri Iosue, Iudicum, Ruth, annos 317. à morte Moylis ad obitum Samsonis, Liber 1. Regum 80. Secundus

us 40. Tertius 126. Quartus 334. circiter à morte Iosaphat ad laxatum Iechoniæ carcerem. Sic libri 4. Regum complectuntur annos 580. Inde usque ad annum primum Cyri Monarchiæ sunt anni 25. Libri Esdræ annos ferè 111. complectuntur. Hinc ad Machabæos sunt anni quasi 257. Libri Machab: annos percurrunt 33. à Ducatu Mathathiæ ad mortem Simonis. Hinc ad Evangelia sunt anni plùs minusvè 120. Evangelia continent annos 34. & ampliùs nempe ab Evangelismo S. Ioannis ad ascensionem Christi. Actus Apostolorum annis 28. absolvuntur, ab anno 13. Tiberii, ad 4. Neronis. Quæ ut magis pateant.

Anno ante vulgarem Æram Christi.

27	Oriuntur anni Augustorum Anno Mundi.	4014
30	Nata est Monarchia Rom: anno mundi.	4011
38	Æra Hispanica anno mundi.	4003
45	Incepti anni Iuliani ac Imp. Rom. anno mundi.	3996
63	Subjecta Iudæa, natus Aug. Cic. Cons. anno mundi.	3978
168	Æra Machabæorum an. mundi.	3873
372	Regnum Græcorum an. mundi.	3729
324	Natus Alexander Magnus an. mun.	3717
330	Monarchia ad Græcos translata anno mundi	3711
356	Mortuus Alexander Magnus anno mundi.	3685
		457

204 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

457	Exortæ Danielis hebdomadæ anno mundi.	3584
509	Reges expulsi, primi Conff. Romæ creati anno mundi.	3532
520	Templum instauratum Duce Zorobabel anno mundi.	3521
536	Inita à Cyro Perf. Monarchia anno mundi.	3505
588	Excifa à Nabuchod. Hierofolyma anno mundi.	3453
598	Transmigratio Iechoniæ.	3443
606	Servitus Babyl. anno 1. Nabuchod. inchoata.	3435
921	Finis Regni Israël	3320
753	Urbs condita.	3288
776	Restauratæ ab Iphito Olympiades	3256
981	Initium Regni Israël.	3060
1018	Templum Salomonis ædificari ptum.	3023
1061	Regni Davidis initio mortuo Saule	2980
1184	Excidium Troiæ.	2857
1457	Ingressus in terram mortuo Moyse.	2584
1497	Decem Ægypti plagæ, Exodus, Manna, lex data Hebræis.	2544
1577	Natus Moyfes anno mundi	2464
1712	Descensus Israël in Ægyptum.	2329
1842	Natus Iacob Patriarcha	2199
1902	Natus Isaac.	2139
1927	Promissio facta Abraham	2114
2002	Natus Abraham.	2039
		2233

DE COELO & MUNDO. 205

2233	Primordia æræ Babylonicæ.	1808
2383	Diluvium	1657.
4040	Orbis creatus.	I

Huic anno Domini 1674. jam currenti si addantur 4040. prodibit annus mundi, 5714. Si adjeceris eidem anno Christi 2384. habebis animum à Diluvio ineuntem: eadem est de aliis Epochis ratio.

Quoto anno ante æram Christi seqq. Reges regnare ceperint. Salomon 1021. Roboam 981. Abias 964. Ala 961. Iosaphat 920. Ioram 895. Ochozias 887. Athalia 886. Joas 880. Amasias 839. Ozias sive Azarias 810. Joathan 758. Achaz 742. Ezechia 727. Manasses 694. Amon 643. Josias 641. Joachaz 610. Joakim 609. Jechonias & paulò post Sedecias 598. Iuxta harum propositionum computum, ex annis ante Christi Epocham datis sic annos mundi colliges. Datum ante Christi annum subtrahe à 4041. residuum ostendet annum Mundi ineuntem: v. g. annum ante Christi 598. subtrahe à 4041. & remanebit annus Mundi 3443. Pari modo si annum ante Christ. 1021, quo Salomon regnare cepit subduxeris à 4041, inuenies annum mundi 3020.

Quo tempore Sacri Vates floruerint. Tempus & ordo cujuslibet Prophetæ, inquit Cornelius à Lapide; petendus ex ipso prophetiæ ejus initio, ibi enim indicare solent Reges, sub quibus prophetarunt. Sic primus Osee ait, se prophetasse sub Ozia mox sub eodem Rege secutus est Ioël, Amos & Isaias, qui ad tempora Manassis pervenit. Deinde sub Joathan filio Ozia prophetarunt, Abdi-

206 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

as, Ionas, & Michæ. Quocirca Osee, Isaïas, Amos, Joël. Abdias, & Michæas Synchroni sive contemporanei fuerunt, ait Hieronymus in Osee cap. 1. Consequenter sub Ezechia floruit Nahum, & sub Manasse Habacuc. Deinde sub Iosia Sophonias, mox Ieremias, qui paulò ante captivitatem, & in ipsa captivitate anno trāsmigrationis Ioachin quinto Ezechiel: deinde post Ierusalem à Chaldæis eversam anno quinto, Baruch; anno Octavo Daniel. Demum post reditum è captivitate anno 18. prophetarunt Aggæus, Zacharias & Malachias.

De Prophetis in particulari. Isaïas vaticinatus est, in diebus Ozia Ioathan &c. Isa. 1. Ieremias cepit anno 13. Iosif, ante Christi 629. Baruch suum libellum scripsit anno 5. à casu Sedecie, ante Christi 548. Ezechiel prophetare coepit anno 5. trāsmigrationis Iechonie ante Christi 594. Daniel somnia Nabuchodonosori interpretatus est anno 2. à devictâ Ægypto ante Christi circiter 570. Osee sub Ozia &c. Joël sub eisdem Regibus. Amos sub Ozia, Abdias sub eodem. Ionas fuit synchronus præcedentium. Michæas sub Ioathan, Achaz, Ezechia. Nahum sub eisdem. Habacuc eisdem temporibus. Sophonias sub Iosia. Aggæus anno 2. Darii Hyllaspis ante Christi 519. Zacharias eodem anno. Malachias sub eodem Dario Zachariam secutus est.

De Machabæis. I. Mathathias suscepit principatum anno ante Christi æram 168. II. Judas Machabæus anno 167. III. Ionathas frater Judæ anno 161. IV. Simon eorundem frater, anno 142.

De Vita Christi. Ad viam Chronologicā Evangelicā

gelicæ aperiendam hæc nota. I. Princeps Apostolorum Martyrio coronatus adhuc vivo Nerone die 29. Junii, Capitone & Rufo Cons: ut bene Baron. & alii, nempe anno æræ Christi 67. à Passione Dom. 37. ut docet Hieronymus. II. Conversum fuisse S. Paulum 25. Januarii, anno à Passione Christi secundo, & inde Domino servivisse ad annos 35. teste S. Chrysost. III. A Christi Nativitate, usque ad ejusdem Passionem fluxisse annos 33 ac ternos ferè menses. IV. Christum 25. Martii conceptum, Natum 25. Decemb. V. Multorum jam sententiam esse, Christum Natum Messalino & Lentulo; baptisatum duobus Geminis, quibus convenit annus æræ Christi 29. passum Asenobardo, & Vitellio Cons. anno nimirum Epochæ vulgaris 32. VI. Iuxta hanc supputationem addendos esse duos annos, ut anni Christi exacte habeantur. VII. Nonimprobabilem videri eorum computum, qui hæc omnia uno anno anticipant, ita, ut Christus natus fuerit Sabino & Rufo, Baptisatus Silano & Nervâ anno xv. Tiberii Romanâ computatione; passum denique Tiberio V. Et Seiano Cons. anno æræ Christi Dionysianæ 31. Cæteras de annis Christi, sententias brevitatis causâ omitto. Vide Corn. à lapide.

LII. *Varia Definita circa mundum.*

Potest à DEO eadem creatura in infinitum minui perfectionibus æquè in quavis proportionem, nec tamen erit imperfectissima, possunt enim perfectio-

nes

nes ita demisicut pretium. Offerant ergo pretium pro equo venali Titius, Cajus, & Seimpronius. Primus 24. aureos. Secundus det hodie 12. aureos, & reliquis totius æternitatis diebus semper dimidium pretii præcedentis diei se promittat soluturum. Tertius tandem hodie 16. aureos præsentet, cum obligatione, quod reliquis in æternum diebus sub triplum pretii diei præcedentis sit exhibiturus. Dicimus à quolibet horum æquale pretium offerri, à neutro infinitum, demonstratur. Ex prop. 85. partis secundæ l. 2. de Quadratura circuli Gregorii à S. Vincentio, ubi liquet, in propositione dupla totam seriem sine termino continuatam æquari duplo primi termini. Pariter è sequenti ibidem prop. constat, totam seriem terminorum triplæ proportionis sesqui-alteram esse primi termini. Atqui 24. est duplum 12. ipsorum autem 16. est sesqui-alterum, ergo, *poteſt Deus etiam augere perfectiones, nec tamen ille erunt infinita*, sit exemplum in numeris.

Si in 64. locis (quot sunt in ludo Scachiorum) grossi locarentur in progressionem rationis duplæ, ita ut in primo loco unus grossus in secundo duo grossi, & si deinceps ponerentur: numerus grossorum in sexagesimo quarto loco superaret universos Regum thesauros. Æquivaleret enim summæ aureorum 51240933760304310. Pater. Nam si omnes Regum thesauri in 50. partes æquales dividerentur, & earum unam v.g. Turcarum Imperator possideret, ejus opes esse deberent mille milliones millionum. Quod fidem nimium superat.

go preti-
emproni-
hodie 12.
bus sem-
promittat
5. aureos
quis in æ-
ræceden-
et horum
um, de-
læ l. 2. de
ntio, ubi
ciem sine
ni termi-
stat, to-
onis ses-
ti 24. est
alterum,
ones, nec
numeris.
hiorum)
is duplæ,
ando duo
rus gros-
aret uni-
um sum-
et. Nam
æquales
urcarum
deberent
nimium
superat.

superat. Quodsi illi aurei sibi super imponeren-
tur, eorum altitudo excederet minimùm centies
diametrum totius universi. Licet ponantur
30. aurei sibi superpositi latitudinem digiti solùm
continere: cùm diameter universi contineat Se-
midiametrorum terræ 18. millia. Summa autem
grossorum in ultimo loco positorum esset ista:
9235372036854775808. Tandem summa omnium
grossorum in omnibus 64. locis simul, foret ista
18446744073709551615. Ex quo patet quanta
sunt B. Virginis merita si illa per annos vitæ suæ
solùm intra annum semel hoc modo auxillet, &
quòd ad infinitum non pervenerimus.

2. *Quoties in mundo res combinari inter se possunt
patebit ex hoc discursu.* Si quis sex convivas toties
ad prandium invitare velit, quoties possunt varia-
re sessionem, integer annus ei non sufficiet; cùm
in anno sint tantum 365. dies. Variatio autem
sessionum hunc numerum contineat. 720. Artem
combinandi vide in nostra Arithmetica, juxta
quam è sequenti carmine, *Pus, Fel, fex, lis, vix,*
fraus, fur, strix, sus, lupa, crux, mors, plura pos-
sunt fieri carmina, quàm omnes Poëtæ simul
Græci & Latini composuerint. Licet demus 100.
Poëtæ classicos fuisse, quorum quisque centum
millia versuum composuerit. Nam ex illo car-
mine fieri possunt versus plures, quàm 39916800.
Juxta eandem artem.

Mille millones scribarum mille annorum mil-
lionibus non scribent omnes 24. literarum per-
mutationes. Nam ex ultima conjunctione 23. li-

terarum inter se constituentur permutationes. 2585201673884976640000. Et tamen nulla litera bis sumetur.

Major est numerus combinationum seu Anagrammatum quæ ex hoc nomine *Albertus* fieri possunt, quàm sit numerus Stellarum in firmamento. Quoniam numerus Astrorum fixorum hæcenus communiter observatus vix excedit, millesimum, ducentesium quadragesimum tertium. Atqui nomen *Albertus* dat combinationum 20240. Probatur ex regula artis combinationis, quæ docet, quot modis quocunque res inter se possint commutari, manente semper eodem numero rerum, in serie.

3. Quoniam veteres mundum ad concentum Musicum reducebant, & hic infinitos concentus repræsentat, nec tamen infinitus ex hoc efficitur. Rationes harmonicorum intervallorum in minimis terminis hæc sunt. Comma, 81, 80. Diesis enharmanica 128. 125. Semitonium minus 25, 24. Apotome minor 135, 128. Semitonium majus 16. 15. Apotome major 27, 25. Tonus minor 10. 9. Tonus major 9. 8. Tertia minor 6. 5. Tertia major 5. 4. Diatessaron, seu quarta 4. 3. Falsa quarta 45. 32. Falsa quinta 64. 45. Diapente seu quinta 3. 2. Sexta minor 8. 5. Sexta major 5. 3. Septima minor 16. 9. Septima major 15. 8. Diapason seu octava 2. 1.

Divisio octavæ in 12. Usitata semitonia pro Monochordo in numeris ita exponitur,

DE COELO & MUNDO.

211

25 cx 16 16 eb 135 25
 24 15 15 128 24
 c 10 9 D 9 8 E 16. 15. F 9
 Tonus minor. Tonus major. Sem. major.

fx 27 25 gx 16 16 B 135
 25 24 15 15 128
 8 G 10 9 A 9 8 h 16. 15. c
 Ton. maj. Ton. min. Ton. maj. Sem. maj.

Pro practica Monochordi divisione sequens datur præceptum. Tota chorda sive subjecta ei linea, prius in 180. partes dividatur. Et juxta tot particulas singulæ claves adnotentur, quot sequens paradigma demonstrat. v. g. quales clavis fundamentalis C. particulas habet 180. tales clavis D. habeat 162. & ita de reliquis. Facile autem chordam in 180. partes divides, si primò eam in partes tres secueris. Deinde quamvis tertiam in 4. partes, & quamvis quartam in 5. divideris partes. Tandem has singulas tripartitus fueris.

	Cx 172 ⁴ ₅		Eb 151 ⁷ ₈		Fx 129 ³ ₅
C 180		D 162		E 144	F 135

	Cx 115 ¹ ₅		B 101 ¹ ₄		
C 120		A 108		H 96	G 90

Q 2

Si

Si in quopiam instrumento extenderentur chordæ numero infinitæ, quarum quælibet prior cum sua posteriore, seu antecedens cum consequente efficeret consonantiam bisdiapason: tota series infinitarum chordarum simul sumptarum esset ad primam chordam, ut 4. ad 3. puta in longitudine.

4. Magnitudinem orbis terreni facile quisq. deprehendet ex his (ut sparsim dicta colligamus.)

I. Mensuræ Geometricæ numeris Arithmeticis expressæ sunt hæ: Posito grano hordei tanquam mensurarum principio, digitus continet grana 4. palmus digitos 4. pes palmos 4. cubitus communis seu ulna pedes 4. passus Geometricos pedes 5. pertica pedes 10. stadium passus 125. milliarium stadia 8. vel passus 1000. Leuca Gallica, sive Hispanica milliaria 1 $\frac{1}{2}$. Leuca Germanica communis milliaria 4. vel passus 4000. Leuca Suevica omnium maxima, milliaria 5. vel passus 5000.

II. Ex data Circumferentia circuli, diametrum ita invenies. Multiplica circumferentiam per 7. productum divide per 22. quotiens dabit diametrum. E contra duc datam diametrum in 22. productum divide per 7. quotiens dabit circumferentiam. Verum circumferentia nota dat diametrum minorem verâ: diameter verò nota exhibet peripheriam maiorem verâ.

III. Quantitas circuli ex nota Semidiametro, & peripheria ita eruitur. Multiplicetur semiperipheria per semidiametrum & productum dabit aream circuli. Sit Semidiamoter. 21. Stadiorum Semiperipheria 66. Duc. 21. in 66. producentur 1386. stadia quadrata pro area circuli.

IV. Superficies convexa cujuslibet sphaeræ ita invenitur. Area circuli maximi per 4. multiplicetur, & producatetur superficies convexa sphaeræ. Aliter Duc totam diametrum in totam Circumferentiam maximi Circuli.

V. Soliditatem cujusvis sphaeræ indagabis modo sequenti. Duc Semidiametrum in tertiam partem superficiei convexæ. Ut si semidiameter habeat in longitudine stadia 21. & superficiei tertia pars contineat 1848. Stadia quadrata, tunc producatetur soliditas sphaeræ stadiorum Cubicorum 38808. Aliter, Duc aream Circuli in $\frac{2}{3}$ diametri.

VI. Ex his practica terræ mentura dabitur. Quoniam juxta Tychonem Semidiameter terræ completitur milliaria Germanica mediocria 860. Seu passus 3440000. continebit diameter milliar. Germ. 1720. Circumferentia ambitus terreni mill. Germ. 5403. & plus quam medium hoc est $\frac{2112}{4000}$. Ab hoc perimetri calculo non multum discendumus, si ut communiter faciunt, uni gradui ambitus terreni tribuamus 15. milliaria Germanica: Nam si circulum maximum divides in 360. gr. & singulos per 15. multiplices, prodibunt 5400. pro toto terræ circuitu, qui numerus differt à priori solum tribus milliariibus Germanicis & medio. Postò circuli in terra maximi area completitur quadrata milliaria German. 232000. Superficies verò convexa milliaria German. 9288000. continebit. Tandem soliditas totius terræ contabit milliariibus Germanicis (puta semper mediocribus)

214 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

bus) cubicis 2662560000. Juxta Ptolomæum
milliaribus Geometricis 192109336734.

VII. Quot diebus opus foret, ut quisquam
tabellarius totam terram circumiret? Respon-
demus. Si singulis duabus horis unum milliare
Germ. conficeret, opus fore tantum diebus 450.
Nam si duo ducas in 5400. Orientur horæ 10800.
hæ divisæ per 24. dant 450.

VIII. Si puteus aliquis excavaretur usque ad
centrum terræ, quanto tempore lapis unius libræ
densissus ex superficie terræ naturali motu eò per-
veniret? Responlemus: ante mediam horam
completam. Hoc est ante m. 25. temporis.

IX. Si quilibet hominum unum passum qua-
dratum occuparet, possent in totius terræ superfi-
cie stare homines 148608000000000 : & in uno
milliari Germ. sedecim miliones.

I. Si oculus sit elevatus 6. pedes supra terram,
non videbit de terræ arcu ad 4. miliaria Italica.

II. Ducenties mille miliones hominum, licet
singuli 10. quadratos pedes occuparent, reple-
rent spatium minus Germaniâ. Non igitur ti-
mendum, ne locus desit iudicandis hominibus.

5. Potest quisque scire eodem tempore quota sit in
aliis Mundi partibus hora. Dummodo sequentem
ordinem teneat.

Dum Olomucii in Moravia Hora
est

Manè 6 In Jerusalem in Asia h. 6. m. 45. 20.
& Antverpiæ in Europa ho-
ra 4. m. 59. 20. Cracoviæ
h. 6. m. 12. Tu-

DE COELO & MUNDO. 215

- | | |
|---------------|---|
| 7 | Tuneti in Africa h. 6. m. 33. 20.
h. 11. |
| 8 | Mexici in America h. 11. post mer.
m. 47. 20. |
| 9 | Pequini in China hora 6. Pomerid.
m. 1. 20. |
| 10 | Macai in Japonia hora 9 Pomerid.
m. 16. 20. |
| 11 | Sarmachand in Tartaria hora 3.
Pomerid. m. 12. |
| 12 | Moscux in Moscovia h. 1 pomer.
m. 41. 20. |
| Post Merid. 1 | Ispham in Persia h. 4. m. 57. 20. |
| 2 | Alcairi in Ægypto h. 3. m. 38 40. |
| 3 | Albæ in Groenlandia h. 1. m. 1. 20. |
| | Ut verò sciatur hora in præcipuis
Europæ Urbibus, hic ordo ser-
vandus. |
| | Dum Olomucii. |
| Manè 10 | Romæ in Italia h. 9. m. 47. 20. |
| 11 | Madriti in Hispania h. 8. m. 53. 20. |
| 12 | Pragæ in Boëmia h. 11 m. 49. |
| 1 | Parisiis in Gallia 12. |
| 2 | Londini in Anglia 12. m. 41. 20. |
| 3 | Stokholmii in Ivecia h. 2. m. 48. |
| 4 | Cracoviæ in Polonia h. 4. 12. |
| 5 | Ulyssipone in Lusitania h. 2. m. 42. |
| 6 | Pofoni in Hungaria h. 6. m. 3. |
| 7 | Coppenhagæ in Dania h. 6. m. 42.
20. |
| 8 | Constantinopoli in Græcia h. 9.
m. 5. 20. 6. 44- |

216 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ.

6. *Alcubi dies majores quàm borarum 24.* Scilicet in injori elevatione Poli, quàm 66. gr. m. 30. in qua maxima dies 24. horas consumit. Sic in Elevatione grad. 82. in mari glaciali, quo Hollandi Anno 1614. pervenerunt, continua est dies à 9. Aprilis ad 5. Septemb. & à 12. Octob. ad 3. March, nox continua. Denique sub Polo nostro à 11. Martii ad 22. Septembris, Sol nunquam occurrat, & à 23. Sept. ad 21. Martii nunquam oritur.

7. *Si daretur certis in centro universi, posset per additum solum masea pondus, terra nobiscum deponere ad spatium nullum, cum nullo numero finito de figurabilium.* Juxta Stevinum pondus terræ si librarum 2000000400000000000000000. Quare si in vecte sit major proportio distantiarum, quàm habeat ille numerus ad unitatem, poterit appensa terra per unam libram elevari, non tamen è suo centro, quod jam obtinet.

8. *In gravium descensu crescit velocitas juxta numeros pariter impares ab unitate numerabiles 1, 3, 5, 7. &c.* Unde si lapis decedens i. minuto horæ conficiat stadium, secundo minuto conficit 5. tertio 5. stadia &c. Hinc infert Ricciolus, si hoc incremento velocitatis globus cretaceus unciarum 8. ex Luna distaretur, non integris tribus horis ad nos veniret: ex Sole 12. horis: è fixis, non duos dies consumeret. At si quotidie miliaria Italica 1000. semper equaliter conficere, ex Luna diebus 265. à Sole annis 87. diebus 321. à fixis, annis 23819. diebus 70. descenderet.

4. Sci-
m 66. gr.
consumit.
ciali, quo
ntinua est
Octob.
sub Polo
Sol nun-
Martii

posset per
dehiscere
abilliam.
200000
it major
numerus
unam li-
quod jam

uxta nu-
1,3,5,7
confi-
tertio 5.
cremen-
m 8. ex
horis ad
on duos
a Italica
a diebus
is 23819.

9. Luna in modicri distantia à terra conficit intra
pulsu arterie 4. milliaria Germanica. Sol in æqui-
noctio in medio a terra distantia intra unum arte-
ria pulsus conficit german. milliaria 72. juxta
eundem intra eundem pulsus, conficiunt in Apo-
geo German. milliaria sequentes planetæ, Mer-
curius 673. Venus 802. Mars 1318. Jupp. 3010.
Saturn. 5590. Tanta est velocitas cujusvis stellæ fi-
xæ in æquatore, ut intra pulsus arteriæ conficiat
860. milliaria Germanica. Ricciolo vero 130720.
Solis dies est 24. horar. & 4. circiter min. quib-
us quasi unum gradum versus ortum Sol con-
ficit. Quare crastinus merdies non erit in eo-
dem puncto Æquatoris. Cùm distantia fixarum
à Terra juxta Tychonem sit 14000. semid. ter,
igitur semidiam. ter. nobis de medietate cœli vi-
denda eripit m. sec. 14. 44. Parallaxis horizonta-
lis lanaris est 2. gr. Solis minor 4. m. stellarum
fixarum minor semiminuto. Stellarum numerus
Ptolomæo est 1022. Kieplero 139. At jam ultra vi-
cies centenamillia Fontanæ & aliorum Teleσκο-
pia detexerunt.

10. Novilunia Ecclesiastica ex Calendario Breviarii
cognoscuntur. Illis enim diebus sunt, quibus præ-
fixa est Epacta anni currentis. Sed in re uno ferè
die citius peraguntur. Novilunia in sequentis
anni contingunt plerumque 11. diebus prius quàm
anni superioris donec 19. anni Solares complean-
tur, post quos Eclipses ac Novilunia ad eandem
diem redeunt, non autem ad eandem horam; sed
aliquantò prius fiunt, nempe hor. 1. m. 27. 31. 55.

II. *Quantum terra distat à reliquis mundi corporibus?* Terra distat à Luna in mediocri distantia 55. semidiametris terræ, id est milliaribus Germanicis 47200. Perigæa 51. Apogæa 60. Semidiam. ter. Ricciolo perig. 50. apog. 65. Terra distat à Sole, Mercurio, Venere in mediocri distantia existentibus 1141. semidiam. terr. hoc est milliaribus Germ. 981260. juxta Ricciol. A Venere perig. 1879. Semidia. terr. apogæa, 12901 à Mercurio perigæo 4050. apog. 10840. à Sole perig. 6999. in mediocri distan. 7299. apogæo 7599. Terra distat à Marte semid. ter. 1744. quæ faciunt milliar. Germ. 1499840. Ricciolo à Marte perig. 2372. semidiam. ter. in media distantia 10999. apogæo 21004. Terra distat à Jove semidiam. ter. 3989. hoc est mill. germ. 3420440. Ricciolo à Jove perig. 26440. in media distan. 36499. apogæo. 47551. semid. ter. Terra distat à Saturno 10549. semidiam. ter. qui faciunt milliaria Germanica 9072140. Ricciolo à Saturno perig. 57742. in media distan. 72999. apogæo 90154. Terra distat à stellis fixis, seu firmamento semidiam. ter. 13999. Seu milliar. germ. 12039140. Advertendum autem est nos in his distantis, à superficie terræ usque ad centrum corporis planetarum fecisse computum. Ceterum semidiameter Firmamenti Tychoni est 14000. semidiam. Ricciolo 100000. At in Copernici sententia, teste VVendelino, 604589312

12. *Quæ sit proportio inter corpora mundana?* Terra habet se ad Lunam in sua soliditate sive corporeitate ut 40. ad 1. Ricciolo 55. ad 1. Terra ad Solem

ha-

habet se ut 1. ad 140. Ricciolo ut 1. ad 38600. Ad Mercurium ut 19. ad 1. Ricciolo 256. ad 1. Ad Venerem ut 6. ad 1. Ricciolo ut ad 1¹. Ad Martem ut 13. ad 1. Ricciolo ut 7. ad 1. ferè. Terra se habet ad Jovem ut 1. ad 14. Ricciolo ut 1. ad 685. Ad Saturnum 1. ad 22. Ricciolo ut 1. ad 891. Terra habet se ad stellas primæ magnitudinis juxta Tychohem ut 1. ad 68. secundæ magnitud. ut 1. ad 28. Tertiæ ut 1. ad 11. Quartæ ut 1. ad 4. Quintæ ut 1. ad 1. Sextæ magnitudinis juxta Clavium, ut 1. ad 18. Ricciolus proportionem terræ ad stellam primæ magnitudinis ponit hanc, 1. ad 515. idque in Syrio. Sextæ magnitudinis ut 1. ad 9. idque in Alcor. Terræ globus ad mundi visibilis, seu firmamenti globum se habet ut 1. ad 274400000000. At in Copernici sententia incredibilis esset proportio. Nam una stella primæ magnitud. contineret terram teste Longomontano vicibus 12167000000. Solem verò 86901143. Unde orbis fixarum comprehenderet totum Cælum Solis, vicibus 69. cum 12. ciferis, juxta Ricciolum.

13. Si hoc anno esset dies judicii, & quotidie inde ab exordio Mundi nata fuissent 50. millia hominum damnandorū, sufficeret in inferno medii miliaris cavitas quadrata ad eos recipiendos. Si, ut ex 8. hominibus, 4. maribus, 4. fæminis ex diluvio residuis, per ducentos annos, ducenta hominum millia ad Monarchiam Nemroth exordiendam, reperta sunt; hæc proportionaliter hæc generatio ad annum Christi

Christi quintum, usque continuâset, natus fuisset tantus hominum numerus, qui quater millies superâset numerum arenæ universum replentis: esset enim 4. cum 54. cifris. In Regno imò in urbe magna duos homines à centenis & amplius annis semper numero æquales necesse est gestâsse capillos. Numerus unitate & 36. cifris constans, major est quàm arenæ totius orbis terræ; at ex unitate, & 50. ciphris superat arenas firmamenti vastitatem replentes. *Si universus terræ globus in aurum converteretur, quænam numerum aureorum contineret?* Non maiorem unitate cum 28. ciphris. Infiniti numeri sunt, qui in se ducti procreant summam minorem quolibet multiplicantium. Totidemque sunt, qui factâ unius per alterum divisione, quotientem procreant numero dividendo maiorem.

14. *Punctum quodlibet firmamenti sub Æquatore spatio unius horæ motu raptus percurrit miliaria germ. 8479687. quantum vix in annis 2904 peragraret quis, etiam si quotidie sine ulla intermissione conficeret octo miliaria, Imò velocior est hic motus, quàm sagittæ vel avis, quæ spatio quo recitaretur unica salutatio Angelica, circumiret totam terram ab ortu in occalum sæpius quàm lapsus.* Quod vix capit humanus intellectus.

15. *Si quis existeret in coelis supra Martem positus, nullo modo posset videre terram, etiam si esset confusum & laevis, ob sui exiguitatem. In Marte tamen essentia terra appareret æqualis uni minime stellæ.* In tot, bis major quàm hinc Ven-

nus.

nus. In Lunari orbe, ter major plùs minùs quàm hinc Luna : Alstrum seu Planetam Solis non posset quis circuire citiùs quàm trecentis triginta duobus annis, etiàmsi quotidie septem milliaria polonica conficeret, 3. Si pianum esset iter à nobis usque ad convexam firmamenti, non perveniret quis eò citiùs quàm decem millibus annorum (minùs dico quam Alphraganus & alii sentiunt) licet singulis diebus octo milliaria Polon. percurreret. Jam totum ambitum seu circulum maximum Firmamenti non peragraret nisi sexaginta millibus annorum. Cùm autem supra firmamentum sint ad minimum tres orbes, quorum ambitus nobis constare nequit, quod nullæ in illis sint stellæ, nihilominùs ex proportionem inferiorum cælorum conjicere possumus, primum mobile non posse peragrari nisi ducentis millibus annorum: Si die cinerum initio Quadragesimæ, è concavo Lunæ dimitteretur Sagitta aliqua, vix ante Pascha perveniret ad terram; suppositâ enim experientia sagittam ex alto dimissam spatio Salutationis Angelicæ vix duo stadia conficere; unâ horâ vix 480. stadia aut 15. milliaria mediocria percurreret Polonica. Igitur 960. horis, quot sunt in 40. diebus, 14400. milliaria. At fere duplò plus, tot miliaribus distat Luna à terra. Illud quoque multorum Mathematicorum dogma non caret suâ probabilitate, quod si cælum in æquales divideretur partes (sicut homines dividunt terram) unicuique Beatorum obtingeret portio cæli tam magna sicut est totus orbis terræ, ut vel

ex his omnibus videas, quam verum sit illud quod dixit Propheta, *O Israel quàm magna est domus Dei & ingens locus possessionis ejus!* Circulus maximus convexæ superficiæ ignis continet milliaria 1467586. tota autem area convexæ superficiæ continet milliaria 6353011568. quadrata, soliditas denique totius ignis continet 533342289772. in cubicis milliariis: Major denique est ignis aëre 567001. Ratio horum tum ex nota diameterum cujusque sphaeræ magnitudine, tum ex eo sumitur, quia cum soliditas totius globi ex quatuor elementis conflati comprehendat cubica milliaria 53334704688772. Si ex hoc numero subtrahas numerum soliditatis globi compositi ex terra & aëre qui est 2759441142. & aliquid plus, relinquetur numerus dictus ostendens soliditatem solius ignis; Si denique subtrahas soliditatem terræ ex soliditate globi terræ & aëris, consurget dicta soliditas solius aëris. Jam divisâ soliditate ignis per soliditatem aëris, quoties ignis ad aërem proportionem dictam demonstrabit.

16. *Totius globi terræ superficies convexa*, quæ aëreo elemento cingitur (supponimus hoc loco, maximi circuli ejus circumferentiam continere milliaria Polonica 5405. & aliquot minutias, & consequenter diametrum terræ milliaria 1720. semidiametrum verò 860) comprehendit milliaria quadrata 9297828. & aliquot minutias, id est, superficies convexa terræ continet tot quadrata, quorum quodlibet latus est Pol. milliare, quot sunt

unitates

unitates in prædicto numero. Areæ enim figurarum planarum, & omnes superficies, mensurari solent à Geometricis, per quadrata illarum linearum, per quas latera seu ambitus earum figurarum & superficierum mensurantur. Crassities autem seu soliditas totius globi terræ continet milliaria cubica 2665377523. & aliquot minutias, id est, soliditas terræ continet tot cubos, quorum quodlibet latus est Pol. milliare, quot sunt unitates in prædicto numero. Globi autem seu orbis terreni nomine hoc loco, comprehendimus etiam aquam, quatenus ex ea & terra, una perfecta fit sphaera, quemadmodum Astronomi ex Eclipsibus clarissimè demonstrant. Quamvis aliàs dici soleat, & verum, quod terra collata cum cælis maxime supremis, sit puncti instar quodammodò: non tamen simpliciter punctum est: imò magnam habet molem & profunditatem in se considerata, quippe quæ secundum suam dimensionem, 1720. milliaria comprehendat, quot distamus à nostris Antictonibus. A centro autem mundi seu medio inferni, absumus milliariibus 860. A Convexa verò superficie ignis, seu à concavo Lunæ, distamus milliariibus 22488. Proximiores ergo inferno quoad situm mortales, quàm cælo, quod sollicitè fati & cum labore quærendum, ac ne facilè in Avernum quis ruat, cautè lubricam huius sæculi viam calcandam, ipsum etiam naturale lumen edocet.



PARS II.

PHYSICÆ CURIOSÆ.

De Mundo & Cœlo in particulari.

Pars hæc tribus capitibus constabit, Primum erit de Mundo, Alteram de Cœlo, Tertium de Elementis.

CAPUT I.

De Mundo.

Cur mundus non sit prius factus, neq. sit ab æterno. ?

Quia mundus liberè est conditus, itaque à voluntate Conditoris dependet, quod non prius sit factus, seu quod ab origine ejus ad diem hodiernam annorum centum, milia non effluerint, vel quod non sint tantum centum anni. Ab æterno verò creari non potuit, ut patet ex his, quæ diximus de creatura ab æterno.

SECTIO I.

De Origine Mundi.

*Cur mundus non est ex atomorum confluxu
uti volebat Epicurus?*

Quia Atomī essent creatæ, vel increatæ. Si creatæ, ergo ab aliquo atque ita datur DEus quem negant Epicurei. Si increatæ ergo ab æterno movebantur; atque ita initio mundi finitus motus infinitus; vel non semper movebantur, sed tunc tandem cū ex eorum confluxu mundus coaluit. Si non semper movebantur; ergo inceperunt vel à se vel ab alio moveri. Si ab alio ille est Deus; si à se, ergo sunt viventes. Deinde quomodo atomi possunt animam maxime rationalem constituere?

Cur spectatâ solâ ratione non possit dici mundum fuisse ante plurima annorum millia?

Quia terra non posset habitari. Semper enim plurimum terræ in aquas defluit, ut tandem post annorum millia alveos fluminum sit impleri necesse ac maria, terramque aquis operiri. Quo circa si mundus fuisset ante plurima annorum millia, id jam evenisset.

Cur homo non potuit creari ut esset purus actus, idem de rebus aliis?

Quia non esset iste homo, quia de integritate substantialium partium hominis est habere potentias, intellectivam, volitivam, debet etiam sen-

fitivas potentias habere, quia animal non potest esse sine potentia tactiva, & illâ deletâ necesse est perire animal cæteris manentibus. Ita 3. de Anima in fine. Et quia potentiarum aliquæ sunt passivæ, necessarium est eas posse pati: aliquæ activæ, necesse est posse agere. Nihil verò horum esset, si homo esset purus actus.

Cur nihil in mundo à se ipso esse possit?

Quia quæ sunt à seipsis necessariò sunt. Quæ necessariò sunt destrui non possunt. Nam si essent contingentia, à seipsis non essent, sed ab alio; quia potuissent esse & non esse, ergo potuissent effici & non effici.

Cur si fuisset ignis ab æterno, nil urere potuisset?

Quia nullus omninò motus in creatura ab æterno existente potuit esse. Omnis enim motus est successivus, nihil verò successivum potuit esse ab æterno, quia jam partes actu infinitæ effluiscent, & fuisset finitum infinitum, at omnis motus supponit sui causam priorem, ignis verò dum urit movetur, itaque ab æterno urere non potuit.

Cur si mundus fuisset ab æterno tot dies fuissent antecedentes, quot consequentes, & rursum non tot dies?

Quia si aliqua dies non haberet subsequentem, illa esset ultima; si aliqua etiam non haberet antecedentem illa esset prima, atqui ut in æternita-

te à parte post non datur ultimum, ita neque in æternitate ab antè datur primum, alioqui finita esset, aut incepisset æternitas. Itaque dies quævis habet antecedentem & quævis consequentem, & totidem erunt antecedentes, quot consequentes, & non tot, quia dies hodiernus non habet hodie succedentem. Quod tamen de imaginabilibus diebus dici non potest, quia illi sunt merum nihil.

Cur mundus dicitur conditus die Dominico?

Condebatur per sex dies, sed initium fuit die Dominico. Quia die septima quievit ab opere: Sed dies septimus est Sabbathum ad cuius honorem Hebræi Sabbatho quiescunt, ante dies autem septem est Dominicus, itaque die Dominico cæpit condi mundus.

Cur multa creatura possunt esse in æternum, nulla verò potuit esse ab æterno?

Quia esse in æternum dicit tantum infinitum potentiâ, fuisse ab æterno infinitum actu inducit, quod repugnat, ut suprâ dictum.

Cur DEUS non possit creare simul quas creavit successive?

Quia multa simul esse non possunt, ut actus contrarii, partes motûs ac temporis &c.

Cur DEUS in rigore non potest dici fuisse ante mundi creationem aut post?

Dei esse mensuratur æternitate, in æternitate verò non est prius aut posterius, ideò non potest

dici antè vel post. Ut verò fiat comparatio debent esse univoca, idè quæ comparantur cum tempore debent ipsa mensurari tempore, sicut non potest comparati album longo, ita DEus cum nō sit in tempore non potest comparati cum rebus quæ sunt in tempore. Ita DEus quia simpliciter non est in loco, non plus spatii occupat quàm homo, nec minùs. Idè tali modo nec potest dici DEus potuisse priùs creasse mundum, quàm creavit; quia nullum in DEO priùs, tempus etiam non fuit antè.

Cur DEus non sit ante rem, quam creat, cum tamen sit?

Quia licet sit semper DEus, non est tamen antè quia hoc solis competit, quæ mensurantur tempore, ita nec est post, quia non habet aliquam successione in essendo, unde non est in tempore, aut aliquâ parte temporis, sed est in æternitate. Sed erat DEus quando mundus non creabatur, & est quando creatus est mundus: non enim est nunquam, & si non sit ante rem, nec post rem, nec tùm cum res est, hoc modo loquendo.

Cur DEus non possit aquè immensam ac ipsè est creaturam producere, cum operari possit, ubicunq; est, sit verò ubiq;?

Quia licet operari possit ubique, non tamen collectivè nec adæquando creaturam suæ immensitati, quia nulla creatura, potest ita ejus immensitatem participare ut magis non possit.

*Cur falsa hæc propositio. Possunt tot res
existere, quot possunt existere?*

Quia nunquam tot possunt existere, quia plures
adhuc possunt existere. Unde etiam licet DEus
illa omnia simul videat, id est actu unico, non vi-
det tamen tanquam simul possibilia existere. Un-
de videt infinita potentiâ, seu finita in infinitum,
seu non posse existere infinita, sed sub numero
finito non tot quin plura. Unde nec videt Deus
omnes dies futuros, nec enim unquam erunt o-
mnes, quia nullus erit ultimus, loquendo de imâ-
ginariis.

Cur Mundi finem scire non possumus?

Corpora Cælestia sunt causa omnium genera-
tionum & corruptionum quæ fiunt in terra. Ita
Arist. I. degenerat. hæc videntur esse perpetua,
quia incorruptibilia saltem substantialiter, move-
ri etiam apta in æternum, nulla enim potest in-
veniri causa impediens tam ex partè motus, quàm
mobilis, quàm etiam moventis. Nam si DEus
sive intelligentiæ moveant, hæ sunt æternæ &
infatigabiles. Præterea solum de iis scientiam
naturalem habemus, quæ habent motum. Nam
Physica tota super motum fundatur, & quæ mo-
tu carent, ad eam non spectant, & quia non sci-
mus quando cessabit motus, cum motus verò
cessatione erit finis mundi, neque finem mundi
scire possumus. Motus verò finem vel ex mo-
bili vel ex motu vel ex subjecto colligere debe-
mus, ex his verò colligi non potest, uti jam di-

Etum est. Motus enim præcipuus circularis est, itaque ex motu finem motûs colligere non possumus, corpus etiam Cæleste cùm sit rotundum moveri in perpetuum potest, super suum axem, estque incorruptibile.

SECTIO II.

De Mundi dispositione & fine.

Cur populi habitantes sub Zona torrida sunt nigri?

Quia semen aduritUR calore extrinseco, nam educitur ex eo humidum & quod est terrestre quasi in carbonem abit. E contra ossa in talibus alba ac dentes, quia ossa combusta candicant. Ora habent prominentia propter calorem qui illa acuit, & propter eundem rubentes oculos, corpora eorum sunt levia, quia humidum exhalat. Sunt timidi qui calore spiritus aut comburuntur aut educuntur. Sunt ingeniosi propter subtilitatem spirituum.

Cur habitantes in Zona frigida sunt albi corpore?

Quia frigus constringit corpora neque humidum exhalat, quâ de causa sunt etiam majora, habent calidos stomachos, quia foras calor non educitur, sed in seipsum reflexus augetur. Qui in medijs Zonis habitant pro accessu ad extrema participant de illis.

*Cur anni sunt quatuor tempora, nec plura
nec pauciora?*

Quælibet pars anni habet duas qualitates primas. Nam æstas, calida & sicca. Hyems frigida & sicca. Ver calidum & humidum. Autumnus frigidus & humidus. Sed quatuor istæ qualitates non possunt combinari, nisi in quatuor binarios utiles. Itaque quadruplicem tantum temporis distinctionem constituent, tres etiam qualitates nullo modo eidem tempori attribui possunt, & sic pauciora non possunt esse tempora. Quod ipsum applicari potest quatuor humoribus in corpore humano.

Cur Regiones Australes calide, Septentrionales frigide?

Quibus Sol directius incumbit, apud eos radii Solares in seipso directè redeunt atque augment calorem, quod contingit illis qui sunt respectu nostri, ad Austrum non ad Boream. Nam licet etiam sub Borea duplicentur, nam à terra repercussi per alios transeunt directè à Sole profusos, tamen radio dum à latere venit non est ea vis, quæ inest cum directè, quasi cum illiditur.

*Cur in partibus Borealibus citò mature
scant segetes.*

Tardissime in illis seminantur, & post non magnum tempus metuntur. Maturitas ea provenit à Sole, qui in partibus Australibus dum breves faciat dies non diu supra terram moratur, cum contrarium fit in Boreali.

232 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ,

*Cur dies in æquinoctio defacto, quàm 12,
horarum nox brevior?*

Si tempus mensuraveris, id omninò esse ita re-
peries, non quia Sol inæqualiter dividit coelum,
sed quia antequam oriatur ob refractiones factas
in aëre jam aquod nos videatur, itemq; post verum
occasum. Hinc stellæ duæ quarum una occidit
nobis alia oritur, etsi videatur è diametro sibi op-
positæ, non sunt tali modo oppositæ. Itaque
errant qui horologia juxta ortum Solis atque oc-
casum dirigunt. Directio verò sumenda à me-
ridie quando nulla est refractionis. Item horologia,
quæ ex altitudine Solis sumuntur fallunt, ut &
non verè indicant signa Zodiaci, sed hæc dicta
metaphysicè, nam moraliter fit contrarium.

*Cur homo sit Dominus animalium, cum
animalia homini non obediant?*

Naturaliter animalia subiecta sunt homini,
quia per intellectum illa homo, regere, domare,
& in usum suum convertere potest, & dum hoc
facit, manet hoc dominium semper in homine.
Nam sicut homines qui carent prudentiâ, natu-
raliter sunt servi eorum qui intellectu vigent ut
I. Polit. Ita animalia bruta cum careant pru-
dentiâ de particulari utili & nocivo, licet habeant
quandam sagacitatem naturalem, naturaliter pro-
pter suam gubernationem debent homini subesse
Ut docet Abulen. in 1. Genes. Jus etiam domi-
nandi principatu despotico manet penes homi-
nem, cujus terror ac tremor est super omnia ani-
malia

malia terræ, ut quasi olera virentia illi cedant in usum, alioqui non posset illa occidere licite.

Cur Europæ; præstant aliis ingenio & viribus?

Quia temperatam incolunt mundi Zonam. Nam qui gelidam prævelent viribus & ferociâ, quorum frigus calorem exire non permittit stringendo corpus. Australibus multus inest calor & spiritus tenuis, sed fuliginosus, prævalent astutiâ sed corpore sunt imbeciles. Medii corpore & ingenio pollent, quia de utroq; participant."

Cur hyems frigida?

Cùm Sol à nobis averfus aliam terræ partem calefacit, in nostram halitus frigidos etiam ex illa parte compellit, qui faciunt ventos frigidos. Hos ventos versùs nos impellit aura ibi calefacta adeoque locum majorem quærens. Auget frigus crasior aër hyemalis, in quo frigiditas ut in subiecto densiore est efficacior.

CAPUT II.

De Cœlo.

CApit hoc quinque Sectiones continebit. Primam de Cælo. Secundam de Stellis. Terciam de Planetis. Quartam de influxu astrorum. Quintam de Stellis novis ac cometis superlunaribus.

SECTIO I.

De Cœlo.

Cur non sit Cælo contra naturam esse sine quiete?

Nam dices si connaturaliter in gyrum vertitur violentiam patietur sine termino postquam finito mundo steterit. Si tunc non patietur violentiam, igitur defacto millibus aliquot annorum est in motu violento. Quocirca sentio motum Cælo nec esse contra neque juxta naturam, proinde moveri aut quiescere juxta alibi dicta non est illi violentum.

Cur si Cælum moveri desisteret eodem quasi instanti omnia viventia morerentur?

Quia ut dicitur 8. Phys. Motus Cæli est vita quædam naturæ, existentibus, sicut motus cordis vita est quædam totius corporis, & patet etiam ex hoc, quod quando cessabit Cælorum motus, quod fiet ante diem judicii necessario omnia morientur. Ratio ulterior. Omnis mixtio causatur ex motu Cæli atque ab eodem conservatur, cessante itaque motu Cæli omnia in pura elementa redibunt, quæ à motu Cæli dependebant. Quia qualitates primæ turbabuntur.

Cur motus Cælorum sit causa generationis?

Ut fiat generatio in subiecto debet subiectum aliter & aliter se habere, sed si astra subsisterent semper eodem modo se haberet, sive per lucem, sive per alias qualitates astra agant, atque ita non esset alteratio. Ita Arist. 1. de gen. & corrupt.

Cur Cælum nec calet nec friget?

Quia omne movens, primum est immobile in illo genere, Cælum vero est primum alterans, itaque ipsum non alteratur per calorem & frigus, &c.

Cur

Cur Astronomi in cælis ponunt Eccentricos?

Eccentricus orbis cujus centrum est extra centrum mundi, proinde juxta suam superficiem non æquè distat à mundi centro, & siquidem utrâque parte ita se habeat, est excentricus simpliciter; si verò solum unâ, est secundùm quid. Hos autem ponunt propter elongationem, & accessiorem planetarum ad centrum mundi, omnes enim planetæ certis temporibus, jam accedunt, jam recedunt. Eorum partem remotissimam à terra vocant Augem; partem terræ propiorem, appositum Augis.

Cur Astronomi ponant in cælo Epicyclos?

Propter retro-gradationes potissimum, quas vident in omnibus planetis excepto Sole, Epicyclus autem est orbis parvus intra ipsius eccentrici crassitiem contentus. Necessitas autem ejus ita se habet. Nam cum planetæ moveantur motu proprio ab occidente in Orientem, tum planeta qui unanocte correspondet alicui stellæ fixæ, sequenti nocte illam deberet antecedere versùs Orientem, contrarium autem accidit, nam quandoque non solum non antecedit, sed etiam consequitur, hoc autem salvant per motum planetæ in epicyclo.

Cur Cælum nec est leve nec est grave.

Omne leve tendit sursum nisi violenter detineatur, grave similiter deorsum tendit, at verò cælum nunquam altera horum motuum movetur, itaque gratis eorum principia levitatem scilicet & gravitatem haberet.

Cur

Cur Cælum sudum cæruleum de die apparet?

Quia cæruleus color est dum umbræ luci miscentur, ut apparet in montibus disitis, at verò infinitæ atomi in aëre umbras modicas & frequentissimas luci admiscent, ideò cæruleum apparet, etsi lucidum sit, in qua verò proportionem umbræ ad lucem esse debeant, ut faciant colorem cæruleum, dicemus ubi agemus de coloribus.

*Cur semper aequali celeritate cali moveantur
ab Angelis?*

Aristoteles docet quòd licet Intelligentiæ labore non fatigentur, tamen juxta ultimum potentiae movent, itaque celerius non possunt, nam faciunt quidquid possunt, minùs etiam non possunt, nam in plenitudine potestatis operantur. Ex quo illud patet, quòd singuli Angeli cælorum motores sint valdè diversi cum diversas vires habeant. Nam aliquos cælos velocius aliquos tardius movent.

Cur cælum ipsum non videamus?

Cæli in quibus sunt planetæ multò subtiliores sunt aëre atque adeò videri non possunt. Cælum verò beatorum nimis remotum.

*Cur cessarent generationes rerum cessante
calorum motu?*

Quia si loco eodem staret Sol, regio illi subjecta arderet æstu, si staret Luna regio illi subjecta esset humidissima, aliæ verò arescerent, simile quid ab aliis planetis contingeret. Mutatio
etiam

etiam aëris, ut nunc sit calidum, nunc siccum humidum &c. requiritur ad rerum generationem quæ tunc esset nulla.

Cui corpora cælestia cursu non fatigantur?

Quia potentias non habent organicas, neque vivunt. Viventium verò corporeorum est fatigari.

Cur cælum empyreum non movetur?

Quia est locus corporum Beatorum & defacto in eo sunt aliqua corpora beata, id est Christi & B. Virginis.

Cur cessante motu calorum elementa non corrumpentur?

Cessante motu cælorum alia corrumpentur, quia influxus causæ primæ in inferiora per causas medias, id est per motus cælorum desinet descendere, & sic omnia resolventur in simplicia, elementa verò non habent in quod resolvantur, cum ipsa sint simplicia, cessabit etiam qualitatum alteratio, quæ res conservat.

Cur ex astris quadam futura conjici possunt?

Illa possunt conjici ad quæ se extendit influxus astrorum, sic potest cognosci Siccitas, sæcunditas &c. futura. Alia sunt quæ partim pendent ex astris, partim ex nobis, & ista observare superstitiosum. Alia quæ tota à nostra libertate, & hæc astra nullo modo indicant cum certitudine.

Cur cælum non dicitur generare ranam vitaliter?

Sol

238 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

Sol v. g. non producit ranam nisi dispositiones pro illa ponendo, ut in præsentī sic loquamur. Homo etiam non producit hominem, nisi dispositiones pro anima rationali ponendo, hic tamen hominem vitaliter producit, Sol non producit ranam vitaliter. Quia homo producit dispositiones prout sunt generantis propriæ, sol producit dispositiones, quæ non sunt propriæ solis, sed ranæ, quia ipse illas non habet.

Cur calum est incorruptibile substantialiter?

Quia ut docet S. Th. Sola illa corrumpuntur in specie, quæ multiplicantur sub eadem, stellæ verò & cæli non producunt filios.

Cur calum movetur?

Omne quod movetur idèd movetur ut quiescat, & non quiescit nisi in loco suo, itaque si cælum movetur non est in suo loco, vel si est non movetur. Ita quispiam discurrit. Sed discursus solum valet in iis quæ ab intrinseco moventur, at verò cælum movetur ab intelligentia, movetur autem ad utilitatem nostram.

Cur in calis planetariis singula astra, in cælo verò stellato innumera?

Quia cælum stellatum cùm sit nobilissimum, debet habere majorem excessum vitæ & principii horum sublunarium: itaque plura continere.

SECTIO II.

De Stellis.

Cur stellatum cælum non dicitur primum mobile?

Primum mobile tanquam propinquissimum substantiis immobilibus minimum debet habere devariatione motûs, ac proinde unum solum motum habere per quem etiam deprehenditur, nam nullo sensu attingitur, at verò cælum stellatum sive octava sphæra movetur tribus motibus distinctis, uti supra diximus.

Cur tanti globi Astrorum non cadant?

Vel quia suum proprium centrum gravitatis habent eo modo atque terra: vel quia sunt leviores omni aëre.

Cur dici nequeat quòd noctu ideò apparent, quia pupilla oculi dilatatur: de die verò non videntur, quia eadem constringitur?

Aspectum astrorum quidam modernus Philosophus in prædictam causam rejicit. Sed illi non assentior. Dilatatur pupilla in obscuro, stringitur in luce magna. Sed non propter calorem aut frigus uti vult author prædictus; qui illam dilationem vult fieri per vitreæ tunicæ in oculo rarefactionem: & constringi pupillam ob condensationē à frigore. Nam rogo, nonne æstiva nox calidior quàm dies hyberna? Videmus autem illâ nocte altra & non istâ die. Et in obscuro, in maximo frigore dilatatur pupilla; in luce, etiam in maximo

ximo calore stringitur. Dilatatur itaque in obscuro ut plus specierum recipiat, imagoque objecti alias obscuri clarior in retina pingatur. Stringitur in multa luce, nè nimium lucis intret oculum, in eoque imaginem objecti diluat, atque ita stringitur & dilatatur non ob calorem aut frigus. Sed etiamsi dilataretur non idè visibile objectum redderet. Nam quæ habent latam pupillam hebetiore sunt visu. Præterea in ordine ad videndas stellas nihil confert dilatio, nam ob maximam distantiam astrum venit sub exiguo radio ad oculum, ut etiamsi constringatur pupilla nondum illam impleat: quid ergo etiamsi fuerit dilatata?

Cur hyeme plures stelle videntur?

Quia aura est purior, nam terra minus exhalat subtilium, sed si quæ sunt statim nubem faciunt, æstate verò multa subtilia sunt, quæ discerni non possunt, tegunt tamen astrum minus, & majus obscurant.

Cur stelle majores noctu appareant hyemali?

Quia nox frigidior densat aërem, in densò major refractio, & cum sit purus aër non occultat objectum.

Cur stelle quaedam sunt nebulosæ?

Quas vocant nebulosas stellas sunt aliquot vicinæ minutæ, quæ dum singulæ oculo distingui non possunt quasi nebulam faciunt, adhibe excellentem tubum opticum, & ita te rem habere ad vertes,

Cur aliquibus astris frigus adscribatur ?

Quia sunt minùs calida, aut terram commovent ut frigus emittat, in frigidant etiam calidiora corpora, sicut aquam bullientem, aqua tepida. Vel quia blando calore corpora emolliunt, & aperiunt ut calori sit exitus, & sic per accidens corpus illud refrigerant, sicuti inflammationes membrorum nostrorum aquâ tepidâ refrigerantur, nam frigidâ per antiperistasis magis calefcerent.

Cur aliqua signa Zodiaci vocantur ab Astrolgis imperantia, alia obedientia?

Ista denominatio sumitur ab effectu. Et quia signa Borealia sunt nobis viciniore, & planetæ in illis efficaciores erga nos, vocantur signa imperantia: Signa verò Meridionalia ob contrarias causas vocantur obedientia.

Cur stellæ debent circa proprios axes volvi?

Quia unam partem à Sole semper aversam haberent, proinde obscuram neque ex ea facile in terram effluvia derivarent, nisi converterentur aliquando contra terram.

Cur stellæ micant?

Quia circa axes proprios vertuntur, & non perfectè sunt sphæricæ. Micationem tibi hanc exhibebit gemma aliqua lucidissima poli-edra circa axem agitata. Tum enim quasi lumen per motulas interruptitur, quod eam micationem exhibet; & quia in stella facies illæ sunt irregulares

cùm sint ipsa corporis astrei scaturies, illa micatio non procedit regulariter, sed aliqua pars breviori micat tempore quæ est minor, aliqua longiori quæ est major: acutiùs quæ polita, obtusiùs quæ aspera. Acuta longa est in cane majore, acuta brevis in corde scorpii, obtusa longa in arcturo, obtusa brevis in lyra &c. Uti docet Fabri Physicæ tract. 8. lib. 2. prop. 21. auger tamen aër tremulus hanc micationem, ideò cum aërem conscendit vapor ante pluviam major est stellarum micatio.

Cur hyeme stella magis micant?

Quia earum micatio in puro aëre magis discernitur, cùm & ipsæ majores appareant.

SECTIO III.

De Planetis.

Priori Subsectione illa explicabimus, quæ omni planetæ communia; posteriori quæ propria cuicque. Igitur hanc Sectionem bifariam partiemur.

SUBSECTIO I.

De Planetis in communi.

Cur planeta ab Intelligentiis moveantur?

Quia motum habent valdè irregulariter regularem. In quo etiam ab astris differunt quæ motum non variant, neque inter se distantiam, neque ad Austrum aut Boream evagantur, quod non

non potest fieri nisi à motore quodam Sapiente. Aliunde verò constat quod DEus per media operetur inferiora, tale medium Intelligentiæ.

Cur planeta dicuntur intra terra viscerà operari?

Quia qui fodiunt metalla experiuntur tam infra terram ventos, quàm supra terram excitari idque in certa astrorum conjunctione, proinde illis hunc effectum ut & alios multos adscribunt, qui non facile ad aliam causam referri possunt.

Cur circa metalla intra terram planeta operari possint?

Non est opus ut ignis calefaciat aliquid ipsi esse admotum, sed satis est quod illò calor igneus perveniat: Ita etsi Sol & planetæ sint in cælo, si tamen intra terram suas virtutes acturas immittunt, metalla operari possunt.

Cur quadam cali dispositio vocatur ab Astrologis, portarum apertio?

Quia tum quasi porta novis influxibus aperitur: Planetæ enim qui domos omnino oppositas habent copulantur cum sint oppositæ naturæ & conditionis, hinc aliquid novi facere est illos necesse.

Cur aliqua possint ex planetis prædici?

Quia sunt aliqui effectus qui necessariò ab astris proveniunt, ut si duo calidi planetæ conjungantur, necessariò sequitur æstus: Verùm horum etiam effectuum non sola astra sunt causa, sed multæ aliæ requiruntur, idè non potest

etiam de his quidquam infallibiliter enunciari. Aliqui effectus sunt, qui pendent à nostra voluntate, & solum ad illos astra inclinare possunt, proinde cùm voluntas nostra positis omnibus ad agendum requisitis possit agere aut actionem omittere, nihil de his prædici potest, ut etiam suprà attigimus.

Cur duplici motu planeta feruntur?

Habent astra motum ab ortu Solis ad occasum: hunc quotidie per-agunt: habent ab occasu ad ortum. Necesitas hujus motûs hæc est, quia sic diutius durant conjuncti, aut oppositi cum stellis aut aliis planetis, ac suos influxus eorum miscent influxibus, & ideò hunc motum intra longa tempora, ac etiam annos peragunt.

Cur non pari velocitate planeta ab occasu ad ortum feruntur?

Non idem Angelus omnes planetas movet, sed quisque alium. Necesitas autem motûs velocioris est quorundam, quia sic in bonum terræ sæpius cum iisdem stellis junguntur & vires miscent.

Cur planetas altiores uti Martem, Saturnum, Jovem, umbra terræ non obscurat?

Cum illuminans est æquale corpori illuminato, illuminatum umbram projicit æqualem intra lineas æquidistantes à se clausam: cùm illuminans minus, umbra projicitur laxior instar scoparum: Cùm illuminans majus, umbra desinit in acumen; atque ita cùm sol illuminans longè sit majus

Ius quàm terra quæ illuminatur, umbra terræ non nimis attollitur, sed in acumen desinit prius-quàm ad illos planetas pertingat.

Cur planeta dum sunt propè terram majores apparent?

Quia per vapores qui sunt prope terram aspi-
ciuntur, qui vapores lumen astrorum valdè re-
fringunt.

Cur Antiqui chaos asserebant?

Quia inprimis non capiebant quomodo mun-
dus poterat ex nihilo incipere, propter illud prin-
cipium: *ex nihilo nihil fit*. Propterea saltem
materiam primam ab æterno concedebant. De-
inde non capiebant quomodo ab æternò potuis-
set esse, cùm infinitum viderent repugnare; ita-
que ut dicerent, & non ex nihilo & non ab æter-
no esse, Chaos asserebant: Seu confusionem
ab æterno. Istud chaos aliquis imitari poterit
in phiala vitrea; sumat spiritum vini rubro co-
lore tinctum, hic ignem referet, & liquoribus
sequentibus supernabit. Sumat spiritum te-
rebinthinæ cæruleo imbutum, hic aërem exhibe-
bit; aqua communis virore imbuatur, & aquæ
elementum repræsentabit; tum denique intun-
dat atramentum pulverisatum, seu scobem ali-
cujus metalli, manebunt hæc spontè sine confu-
sione, sed si ea turbando miscueris, unum chaos
videbis, sed si sibi per aliquod tempus reliqueris
ad ordinem redibunt.

246 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

Cur sub eodem calorum positu alibi bonus, alibi sterilis est annus?

Quia ad ubertatem non solum cælum sed etiam terra concurrir, jam verò terræ siccae ut sint fecundæ egent humore: terræ humidæ requirunt siccitatē, & sic de cæteris. Unde si Planeta sit siccus terram siccam magis reddit sterilem, si humidus humidam, & sic de cæteris.

Cur aliqui planeta masculini, alii fœminini dicuntur?

Quia aliqui sicut mares in operando sunt efficaciores, perficiuntque opus, tales sunt, qui sunt calidiores. Alii sunt debiliores in operando, proptereaque dicuntur fœminini, movent illi vapores, sed non elevant, neque absolvunt. Idem signis Zodiaci accommodatur.

Cur aliqua signa Zodiaci vocantur ab Astrologis imperantia, alia obedientia?

Ista denominatio sumitur ab effectu. Hinc quia signa Borealia sunt nobis vicina, & planetae in illis efficaciores erga nos, vocantur signa imperantia. Signa verò meridionalia ob contrarias causas vocantur obedientia.

Cur aliquando planeta dicitur esse in carpento?

In carpento, Solio, aut throno, dicitur esse: quando plurima habent quæ illius operationem adjuvant. In gaudio est, cum in amicorum dignitatibus invenitur alias planetarum passionēs explicant Astrologi.

Cut

Cur aliqui Planeta dicuntur habere triplicitatem &c?

Triplicitatem habere dicitur planeta quando est in signis quæ suæ naturæ congruunt. Prima triplicitas est Arietis, Leonis, Sagittarii, eam tenet Sol interdiu, Jupiter noctu. 2. Tauri, Virginis, Capricorni, illi imperat de die Venus, noctu Luna. 3. Geminorum, Libræ, Aquarii, ei præest de die Saturnus, de nocte Mercurius. 4. Cancræ, Scorpæ, Piscium, illa gaudet Mars. Amulgea planetarum est collatio sitûs planetarum ad situm luminarium quâ iisdem eodem modo configurantur, quo domus eorum domibus luminarium; tunc itaque erunt in Amulgea cum à signo solis exclusivè fuerint secundum ordinem signorum Saturn. signis quinque, Jupiter signis quatuor, Mars signis tribus, Venus signis 2. Mercurius 1. In Amulgea verò lunæ erunt cum à signo in quo versatur Luna, exclusivè contra signorum ordinem Saturnus signis quinque Jupiter signis quatuor. Mars signis tribus. Venus signis duobus. Mercur. signo 1. abfuerit.

Cur quidam planeta dicuntur Nocturni, alii diurni?

Quia quidam suas vires magis de die exerunt; quidam de nocte. Diurni sunt sol & Juppiter. Nocturni Luna & Venus, Mercurius promiscuus. Saturnus minùs nocet de die, uti mars de nocte.

Cur tempore plenilunii majus frigus sentiamus, quàm tempore Novilunii.

Quia in plenilunio est magis humida Luna seu magis humectat, jam verò frigus humiditati conjunctum magis affligit, quàm quod jungitur siccitati. Et id frigus magis æstate percipitur, quàm hyeme, quia æstate corpus est apertum, unde humor subingreditur.

Cur Planetas Astronomi certis notis exprimunt?

Quia volunt, ut ait Deenus, statim per eadem Planetarum naturam innuere. Assumunt autem ad has notas O. quod significat Solem, C. inversum D quod Lunam. Crucem quæ si infra alium characterem ponatur, notat quòd ille Planeta cum duobus elementis superioribus: in qualitatibus symbolizat. Si ponatur suprâ, quòd cum inferioribus. Ita Saturni ♄ notam componunt ex Luna cui superponunt crucem, quia Lunæ frigore & inferioribus elementis frigore & siccitate respondet. Jovem ♃ ex Luna & ad latus cruce constituunt: Quia mediocriter cum elementis symbolizat. Martem ♂ ex Sole addito sagittarii signo. Venerem ♀ ex Sole subjectâ cruce. Mercurium ☿ ex Luna, Sole, subjectâ cruce.

Cur Astronomi certis notis exprimant signa Zodiaci?

Quia illæ notæ utcunque ipsa signa depingunt. Arietem ♈ cornua intorta notant & hæc in illo characterè referuntur. Taurum ♉ caput taurinū cum

cum cornibus. Geminos Π duo se alternatim complectentes. Cancrum \mathcal{C} capita in oppositum, quòd hoc animal eo modo procurat. Leonem \mathcal{L} caput cum cauda in quibus robur habet. Virginem \mathcal{V} manus elevans vestis plicaturam. Libram \mathcal{L} lineæ parallellæ æqualitatem cum die notantes, cum eminentia in superiore, quòd antea dies longior fuerit. Scorpionem \mathcal{S} corpus incisum cum aculeo. Sagittarium \mathcal{S} sagitta. Caprum \mathcal{C} vagum linea tortuosa. Aquarium \mathcal{A} aqua fluens. Pisces duo \mathcal{P} gibbis sibi obversa & ligata vinculo, veluti duo pisces secum colligati essent.

Cur Planeta post occasum Solis citius conspiciantur quam stella?

Quia apparent majores & lucidiores stellis, apparent verò tales, quia sunt terræ viciniore quàm stellæ.

Cur planeta non sunt infixi cælo ut clavi?

Etiam si cæli essent solidi adhuc tali modo planetæ illis esse infixi non possunt, quia excurrunt jam in hanc jam in illam partem Ecclesiæ, Sol autem ab eâ minimè recedit, rursus planetæ jam elewantur, jam deprimuntur in suis Epycyclis, & Venus, & Mercurius jam Solem sequuntur jam antecedunt, quod non fieret si essent affixi.

Cur Planeta non sint vivencia?

Hi essent enim vel purè Spiritus, uti sunt Angeli atque sic videri & lucere non possent. Vel sicut homo compositus ex anima rationali &

250 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

corpore, itaque & sensus haberent, imò & generarent, nutrentur, si essent solum sensitivi.

Cur Solem & Planetas necesse moveri ?

Quia sunt in bonum totius terræ, toti autem terræ non æquè prodesse si uno loco immo-
rarentur.

*Cur certi Planeta ab Astrologis vocantur
humidi, calidi, &c. ?*

Quia Astrologus non considerat qualis in se sit planeta, sed qualis in effectu, Sol autem omnia liquefacit, attenuat, ideoque humida facit, atque inde humidus censetur. Et quia à Marte calor Solis augetur, Mars reputatur calidissimus, Luna humida & frigida, quia calorem habet blandum, quo educit vapores crassos, & illos non attenuat, aquas verò rarefacit in quibus ut & in vaporibus solemus notare humiditatem. Frigidam verò Lunam dicunt, quia ubi est raritas & vapor aquarum, facile se externum frigus insinuat. Saturnus siccus quia calore exiguo vix movet vapores neque motos elevat, atque ita corpora relinquit sicca. Jupiter calidus & humidus temperatè, quia vapores educit & elevat. Mercurius anceps quia suscipit qualitates stellarum, cum quibus miscetur.

*Cur aliqui Planeta vocantur diurni, alii
nocturni ?*

Quia cum Sole aliqui symbolisant qui præest diei. Alii cum Luna quæ noctu dominatur.

Cur

Cur Planetis attribuuntur domus, exilia?

Quia quidam planetæ in certis signis sunt efficaciores, illa signa reputantur esse domus planetarum, ita Sol in Leone maximas vires in ordine ad nos consequitur, & Leo dicitur ejus domus, per quandam proportionem, nam quisque in sua domo fortior est. Ob contrariam causam alia signa, dicuntur exilia planetarum.

Quanta appareret tellus si ex aliquo planeta aspiceretur?

Si v. g. Solem quis aut Lunam conscenderet. Definiet id nobis parallaxis duplicata ejus planetæ ex quo volumus terram despiciere. Adducam parallaxes observatas à Tycho, Longomontano, Rizzio, Kircher, Clavio, Copernico.

Parallaxii stellarum fixarum,

R. min. sec. 2. Ty. sec. 15. tert. 6. Cl. sec. 9. tert. 8.

Parallaxis Solis.

In distantia	à terra maxima,	Media,	Minima.
Ty.	m. 2. sec. 54.	m. 3. sec. 0.	m. 3. f. 7.
Long.	2. 35.	m. 2. sec. 40.	2. 45.
		0. 28.	2. 29.
Riz.	0. 27.		
Kir.	1. 41.		1. 51.

Lu-

Lunæ.

	Maxima	Media	Minima.
Riz.	m. 3 2. sec. 3 0.	m. 5 8. sec. 1 6.	m. 6 3. sec. 5 5.
Ty.	59. 9.	60. 51.	62. 39.
L.	59. 37.	61. 26.	63. 14.
Cop.	52. 56.	52. 56.	62. 54.

Saturni.

Jovis.

	Maxima.	Minima.	Maxima	Min.
Ty.	sec. 17 tert. 0	sec. 28 t. 20	sec. 28 t. 20.	sec. 33 t. 10
L.	14 0	2 20	21 0	24 0
Riz.	2 20	3 30	3 30	4 40

Martis.

Veneris.

Mercurii.

	Maxima	Minima	Maxima	Min.	
T.	m. 11 9.	m. 8 35	m. 11 25	m. 2 4	m. 5 35
L.	0 58	8 35	11 25	1 50	5 30
Riz.	0 10	1 26	1 48	0 19	0 50

Tabu-

Tabula ostendens quot semidiametrorum terræ sit gradus unus in
cælo cuiusvis planetæ, item cæli illius ambitus.

Luna.	Sol.	Merc.	Ven.	Mars.	Jupp.	Sat.	Fixæ.
Longom. gr. $1^{\frac{1}{12}}$	$23^{\frac{7}{12}}$	$33^{\frac{8}{36}}$	40	$60^{\frac{1}{6}}$	$158^{\frac{1}{4}}$	258	
Amb. 394	8415	11964	14362	21666	52972	92712	
Gr. $1^{\frac{1}{6}}$	133	189 $\frac{1}{3}$	225 $\frac{7}{18}$	366 $\frac{4}{9}$	831 $\frac{31}{36}$	1573	36633 $\frac{1}{2}$
Amb. 421	47816	68157	81144	131924	299462	566305	31188000

Cur non omnis Astrologia rejicienda sit ?

Quia aliqua causis veris aut probabilibus nititur. Et quidem Philo & Josephus ab Abrahamo Patriarcha in Ægyptum delatam narrant Astrologiam, Abrahamum aurem à Noë. Noë verò à Patribus usq; ad Adam, Adam à DEO didicisse. Idcirco SS. Prophetæ ac Doctores solum perversam ac superstitiosam damnant. Sicuti etiam DEUS reprobatur prudentiam prudentum, non tamen omnem.

Cur aliqui felices planeta alii vocantur infelices ?

Quia temperiem aliqui nobis faventem aliqui inimicam producant. Hinc Saturnus infelix, quia favet qualitatibus nobis adversis, scilicet frigori & siccitati. Mars etiam infelix quia siccitatem juvat, sed minùs infelix quàm Saturnus, quia alteram qualitatem nobis inimicam, scilicet frigus non fovet.

Cur aliqua signa dicuntur planetarum exaltationes aliqua dejectiones ?

Quia in aliquibus signis maximè incipit planeta vires suas exerere per proportionem quandam, illud signum, dicitur planetæ exaltatio. Et taliter respectu Solis vocatur Arietis signum &c. Contrario verò modo decernendum est de dejectione.

SUBSECTIO II.

De Planetis in particulari.

Septem sunt planetæ. Saturnus, Jupiter, Mars, Sol, Mercurius, Venus, Luna. Horum precipui Sol & Luna & de his prioribus duobus §§. de aliis posterioribus quinque agemus.

§. I.

De Sole.

Cur radius Solis etsi non per rotundum intret foramen, rotundus appareat?

Quævis res colligit in se cumulum aut globum, quia taliter collecta facilius se conferunt, patet hoc in gutta aquæ dependente in aëre, patet in particula aëris intra aquam existente, olei intra alium liquorem; idem facit Solis radius. Qui præterea Solis rotunditatem exprimit, quocirca dum pars Solis in Eclipsi tegitur pars etiam è circulo deficit quem radius immissus depingit, sed de hoc plenius agemus in sensu visûs.

Cur Sol à terra distare 118. diametris v. g. solaribus dici possit?

Quia discus unius pedis ex distantia 118. pedum æqualis Soli apparet è terra, id est sub dimidio gradu, itaque est consequens nec Solem abesse à terra pluribus quàm 118. diametris solaribus. Veruntamen lucentia corpora disita minùs decrescunt præ

356 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

præ obscurioribus, & valde remota removenti se oculo ad paria intervalla decrescunt lentissimè; & ut apparens amplitudo in duplum decrescat, distare illam opus ab oculo duabus semidiametris & ferè dimidiâ. Limes multiplicatis est numerus, quo duo recti anguli multiplices sunt illius anguli, sub quo res simpla supponitur aspici.

Cur si aliquis Solis radiis aduratur febris corripitur?

Hoc ipsum efficit omnis alius calor vehemens, quia interno conjunctus calori nostro, sanguinem aut spiritus inflamat, aut aliquem humorem.

Cur aliquando Sol nondum ortus, videatur?

Id evenit cælo vaporoso, & Sole non multum sub horizonte posito, ita Hollandi Solem 17. diebus citius viderunt in nova Zemla priusquàm oriretur, quia in illa poli elevatione radit quasi horizontem multis diebus, ubi medio anno nox, medio dies, videtur autem propter obliquos radios, quia in vapore franguntur.

Cur Sol aliquando cælo purissimo videatur pallidus, sanguineus?

Quia astra etiam si fortè sunt durissima habent suos halitus, nam & metalla Soli exposita id faciunt, ideoque multum de pondere amittunt, ob hos vapores ille Solis calor. Hunc Kircher. in itinere extat. Ante bella Polonica moderna observavit per duos annos instar cacabi fumasse. Ob eandem causam post cædem Julii Cæsaris, ut Plut.

in

DE COELO & MUNDO. 257

in eo scribit, Sol toto anno facie lugubri & pal-
lidâ fuit, & destitutus magnâ parte luce cla-
rificâ, ut vix aliquid in terra potuerit germinare.
Similia habet Virg. Georg. 1. Ovid. metam. 15.
Anno 1547. à 24. Augusti ad 28. ejusdem Sol
specie ferrugineâ videbatur per totam Europam.

Cur Sol Eclipsim aliquando patitur?

Quia Luna quæ est inferior Sole ingreditur
sub solem, & ejus partem nobis obtegic sed jam
de hoc satis egimus in compendio.

*Cur Sol non magis aut minùs recedit
ab Æquatore?*

Si recederet plùs, quàm de facto, tum alterâ
pars terræ esset in tenebris, nempe illa quæ est
sub polo opposito, cùm tamen de facto habeat
noctem, sed tamen instar crepusculi per medium
annum, tunc verò obscurissimam haberet.
Quodsi etiam Sol minùs recederet, partes sup-
polares non calefierent, atque semper essent ste-
riles.

Cur Sol in medio Planetarum?

Planetæ lumen habent à Sole, quo circa &
omnes illustret, debet esse in omnium medio.

Cur Aurora Solem præcedit?

Quem Auroram & Phosphorum dicunt est
planeta Veneris, hic hyeme Solem præit in ortu
illius, æstate post occasum plerumque conspici-
tur, & vocatur Hesperus. Causa hujus motûs
est, quia pro centro sui circuli in quo decurrit
R habet.

habet solem, in circulo verò menses quasi 18. donec eum absolvat, moratur. Et sic dum est in parte orientali circuli, Solem præit; dum in occidua, solem sequitur.

Cur quadam lux ante & post Solem apparet, quæ dicitur crepusculum?

Dum Sol vicinus est nostro horizonti licet illum nobis terra abscondat, lucem mittit sursum, atque vapores in aëre illustrat, & inde lux illa conspicitur.

Cur non ubiq; idem Solare horologium valet?

Nam non ubique Sol æquè altus: ubi verò altior non solum umbra brevior, sed pro ratione plani etiam aliter incidit, idcirco horologium factum pro alio loco fallit in alio.

Cur ad Lunam solari horologio uti non possumus?

Quia alius est cursus Lunæ, alius Solis, nostra verò horologia Solaria, Solis sunt accommodata cursui, non Lunæ.

Cur Solem intueri non possumus?

Ut omnes nostræ vires certis conclusæ terminis, ita & visivæ, ut non quodvis objectum lustinare possint: Ita & sonus nimius auditum extinguit, & odor nimius sanguinem elicit, & calor nimius tactum exurit, idem de luce nimia respectu oculi, talis verò est in Sole.

Cur Solem dicunt esse igneum?

Quia illud ignem vocamus, quod est in summo

mo lucidum & calidum, Sol verò est ejusmodi. Sed tamen ignis ille alicui inest corpori, quia Solus ignis in illo motu tam rapido facillè figuram mutaret.

Cur Solem multò majorem Lunà dicimus?

Quia dum in Eclipsi illum Luna tegit, quamvis sit multò infra illum non tamen illum obtegit totum, cum deberet obtegere si esset multò major.

Cur Sol aliquando in exortu major apparet?

Major adhuc apparebit si proximè inter nos & illum medient aquæ, quia vapor copiosior præter exhalationes terreas mediabit, in quo radii Solis refracti majorem nobis illum depingunt, ob quam etiam causam in balneis major flamma candelarum videtur.

Cur Sol aliquando in ortu apparet Eclipticus?

Hoc est in latum extensus. Quia Vapores magis in latum super terram diffunduntur, quam in altum, præcipuè si crassiores fuerint, hinc consequenter plures radios Solares in latum quam in altum refringunt, & distrahunt.

Cur Solis calor denigrat & non igneus?

Quia pinguedinem evocat ad superficiem corporum eamque adurit: igneus verò calor illam pinguedinem exurit proximus, remotus vix movet.

Cur Solaris calor nocet capiti, & non igneus?

Quia sanguinem & humores in illo rarefacit,

& venas inflat, quæ ubi tenduntur vincula trahunt, inde fit dolor; biliosi etiam fumi ascendant, qui tunicas cerebri morficant: ignis verò consumit humiditates ut proximè de pinguedine est dictum, tum etiam quia Sol aperit poros & externi halitus qui sunt copiosi illos lubeunt. Ob quam causam diebus canicularibus in agro Romano ubi sunt antra plurima, ex quibus evolant halitus, noxia est aura.

Cur si Sol staret etiam Luna stare deberet?

Quia ut Lunæ cælum ab ortu in occasum promoveatur, habet hoc ex impressione motûs à cælo altiore, igitur illo stante deberet stare, sed solum ab occasu in ortum percurreret, idque velociter quia non impediretur motu raptûs. Cæli tamen superiores stante sole moveri possent.

*Cur juxta Solis progressum diversa inter-
ris temperies?*

Quia Sol à quovis signo in quo est accipit qualitates, & illas signis mexillentes suo calore uti vicino concitat. Unde si Sole stante cæli superiores moverentur, contingeret hyems quando deberet esse æstas, quia sole in altitudine æstivâ existente signum illi hyemale admoveatur, & adduceret hyernas qualitates, & cum pridie fuisset æstas, hyems postredie. Imò contingeret ut Sol in nullo signo esset atque ita, neque in Zodiaco: & sic novus aliquis influxus isque mirabilis in inferiora deduceretur.

Cur

Cur Sol etiamsi esset metallicus nondum esset aureus, contra ac vult quidam?

Quia in hoc videor prudentius assensurus Scheynero, qui solem instar Aquilæ per annos plures quàm 40. speculatus, uti vidi ipsius observationes MS. Nissæ in Silesia, & dicit in Rosa Ursina Solemæri candenti, non autem auro candenti, quod non emittit nebulas nec variatur uti æs simillimum: Unde si esset metallicus esset Cupreus, non aureus.

Cur Sol maculas patitur?

Quia multæ particulæ, quas exhalat in nubes concresecunt, quæ deinde ubi fuerunt accensæ constituunt faculas. Et sæpè plures in unam coeunt, incipiunt ab extremitatibus accendi, & tandem pereunt.

Cur macula per medium Solis instar cinguli eunt?

Quia fumi illi solares cum ascendant perpendiculares respectu centri Solis, & Sol, sit nobis ad latus, illos qui procedunt ex hemicyclo superiori non videmus, cum respectu oculi nostri sint supra Solem eumque non tegant, sed luce ejus absorbeantur, illi verò qui ex inferiore ascendunt hemisphærio videntur esse in medio Sole eumque in modum cinctorii ambire experieris hunc aspectum si quempiam globum vitreum intra quem sit lampas suspenderis & circa illum globulos ex omni parte in stylis ferreis perpendiculariter elevaris. Debent verò perpendiculariter immi-

262 PARS II. PHYSICAE CURIOSÆ

nere quia versus centrum Solis, quod Sol habet proprium uti cæteri globi integri, gravitatis, gravitant ad illud vapores, quia sunt densi, nam solem obumbrant, quamdiu verò sunt leves ac subtiles temerè per inane cæli ferri possunt.

Cur Aliqui dicuntur esse Solares?

Soli calor & siccitas attribuitur, ita tamen ut calor sit potior, in quibus itaque similis est con-temperatio, illi censentur Solares esse. Tales verò sunt faciei rotundæ ficcioris sed benè coloratæ & rubicundioris; capillo aureo, sunt inclinati ad liberalitatem, gravitatem, generositatem, amorem honorum, ad Sublimia & magna: consilio valere solent, sed suæ sententiæ multum adhærere, causas horum alibi damus.

Cur Sol major videtur in ortu cùm magis à terra distet quàm in meridie, distat enim ampliùs Semidiametro terra?

Id accidit propter densitatem aëris quæ semper in ortu est major, nam tunc aër plenus est vaporibus crassis, qui deinde à Sole dissipantur, dilatatur autem species in medio crassiori.

Cur possit accidere ut Luna Eclipsis & Sol videatur simul supra horizontem?

Id accidisse testatur Plin. lib. 2. cap. 23. Ratio verò est; quia Sol per radios refractos potest videri quasi esset supra horizontem cùm non sit, & interea ipse infra illum existens ita illuminare

terram ut oppositam sibi Lunam terrea umbra obtegat.

S. II.

De Luna.

*Cur Luna aliquando plena, aliquando
Semiplena &c.*

Acipe globum aliquem politum, & eum noctu diverso modo candelæ oppone, & quidem si ad latus candelæ fuerit, & tu ab infra aspexeris, dimidius apparebit; Si supra candelam tenueris totus parte inferiore illustrabitur &c. Ex eâdem causâ Lunæ facies variatur, quia scilicet jam ex parte est Solis, jam infra jam ex opposito &c.

*Cur alia semina crescente, alia decrecente
Lunâ seruntur?*

Duriora inferuntur dum plena est Luna, quia majore vi egent ut aperiantur, hoc verò fit eo tempore, nam omnia replentur humore ac turgescunt, proinde semina se deducere atque aperire possunt, & hinc patet responsio ad quæsitum.

*Cur in globo Luna homines nostri similes
habitare non possunt?*

Quia licet ille locus posset accedi, atque aliis ex capitibus habitari, nihilominus cum in nobis cerebrum & medullæ crescant Lunâ crescente etsi tantum distemus, ibi in tantum excrescerent ut capite non posset cerebrum contineri. Aura

etiam nimis esset humida, nihil ex iis quæ viventibus ad victum necessaria ob humiditatem crescere, maturefcere, ac conservari posset.

Cur Luna velocius cursum absolvat quàm Sol?

Sol intra annum cursum proprium ab occasu ad ortum, Luna ferè intra 28. dies hoc est, quia minorem incomparabiliter circulum peragit quàm Sol.

Cur prænotant tempestatem Luna cornua obscura?

Obscura sunt quia illa per vapores aspicimus aut terræ halitus, ubi verò horum multitudo est in altum ad ducta, sequuntur tempestates.

Cur Luna aliquando acuta, aliquando exhibeat cornua?

Quia quando purus aër est, partes subtiliores cornuum non abscondit, quando est crassus, abscondit.

Cur Luna aliquando sursum effert cornua, aliquando deorsum?

Quando Sol est respectu Lunæ ad partem Boræalem, tum Luna cornua demittit, quando ad Australem, erigit: quia lux illi Solaris uno casu desuper, altero ab infra incidit.

Cur non in omni Novilunio Solis Eclipsis?

In omni Novilunio Luna cum Sole conjungitur, estque illo inferior, itaque illum tegere deberet. Non tamen tegit, quia non semper est directè sub Sole respectu oculi nostri, sed sæpè ad partem, quia non semper est in Ecliptica, seu

in eadem via cum Sole, sed ad latus. Similis ratio, quare non in omni plenilunio est Lunæ Eclipsis, quia umbra terræ directissimè vadit contra Eclipticam seu viam Solis, quia à Sole fit at verò Luna non in omni plenilunio est in Ecliptica, sed sæpius penes. Sed si eadem esset Lunæ ac Solis via, id contingeret, quod quæstio proponit. Et si Luna Eclipticam nunquam accederet, Eclipses nunquam fierent.

Cur Luna multum valet in hæc inferiora?

Quia est vicinior illis quàm cætera astra, & in eam colliguntur virtutes astrorum superiorum.

Cur in Luna aliquæ partes lucidiores, aliqua obscuriores?

Quia Luna propriam modicam aut nullam lucem habet. Sed eam quam ostentat à Sole accipit, deinde est montosæ ac scabræ superficiei. valles itaque illius obscuriores, montes apparent illustriores, ob hanc scabritiem dum non est plena, in ipsa sectione veluti dentata apparet. Quod per optimum tubum opticum videre poteris.

Cur Luna non est perfectè spherica?

Quia invisibilis esset, solum enim, ut Galilæus demonstrat, uno quasi puncto ad nos lumen reflecteret solare, uti facit globus aliquis politus.

Cur Luna corpora sublunaria humectat,

ut Cancrorum carnes, &c.?

Non per rarefactionem, quia illis plenis nullum pondus accederet, accedit verò. Neque per laxa-

266 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

tionem pororum cùm etiam hyeme in plenilunio ligna sint humidiora, quando lignum non admittit laxationem. Itaque fit humectatio repercussis ad terram à Luna radiis solaribus, qui ubi subiectum idoneum attigerint, id est humiditatis capax, siquidem sunt imbuti qualitate Lunari attractivâ humidi, (Nam Luna attrahit maria) in illud è vicino aëre, aqua, aut rebus aliis; humores adducunt simili modo quo planta succum suum sursum promovel, Vel certè, & potius quidquid illi inest aëris qualitas illa Lunaris in humorem vertit.

Cur montes in Luna dicendi sunt solidi?

Quia si essent liquidi, non emerent supra reliquum corpus Lunæ.

Cur intra montes Lunares dicuntur esse aqua?

Quia per optimum tubum opticum apparent aquæ, & ratio illas evincit, cùm enim Luna humectet inferiora debet habere in se humorem; quo radius Solis imbuatur, & ille rursus radiis Solaribus à terra repercussis versùs Lunam reflectus, suo in terris perfunctus officio redeant. Facile verò à Sole illæ aquæ rarescunt quia sunt subtiliores puræ.

Cur macule in Luna jam minores, jam majores apparent?

Propter variam Lunæ cum Sole oppositionem, umbram variant montes, umbra verò facit illas maculas.

Cur

Cur Luna non voluitur circa suum axem ?

Luna semper quasi eandem terræ faciem ostendit, licet modicè variet subinde, quia si verteretur non tam facilè undique dum eam Sol circumit à Sole illuminaretur, Omne verò latusejus à Sole percoquitur, ut ex omni in terram effluvia concitentur. Alii planetæ licet circa axem vertantur possunt à Sole illustrari, quia non tam velocem habent cursum uti Luna.

*Cur hydropici crescente, phrysici plùs de-
rescente lunâ patiuntur ?*

Imò sæpiùs illis temporibus moriuntur. Quia in hydropicis eo tempore magis augetur aqua: in phrysicis siccitas. Ob quas etiam causas obnoxii aliis morbis, sentiunt Lunæ vices.

*Cur exhalationes Lunares non faciunt
nubem ?*

Sed quid si faciunt ? demus verò non facere: quia sunt valde subtiles, pellucidi, ut nihil umbræ excitare possint, neque circa Lunam habent eam temperiem quæ eas in nubem, nivem, pluviam &c. cogat. Fontes tamen in Luna esse possunt atque flumina, cùm eodem modo intra montes Lunares vapor aquarum possit ascendere, con- crescere, fluere.

*Cur quedam seminantur in plenilunio
quedam in Novilunio ?*

Quæ humida sunt & siccitate egent in novi- lunio commendantur terræ, quæ egent humidi-
tate

tate feruntur circa Lunam plenam, ita & qui nascuntur in pleniluniis sunt pleniores, & qui ante plenilunium procedunt ad succositatem; è contra, qui post plenilunium & à contrario intereunt, pingves, v. g. phtysi, sicci hydrope, nisi quid oblit.

Cur aquam auget Luna?

In mari id maximè apparet, ubi aqua est salsa ac nitrosa eoque magis Lunæ obedit, ut ejus affectu plus exhalet, hoc deinde Luna admixto aëre per sua effluvia convertit in aquam; quæ ab scellu Lunæ iustus subsidunt & in ea redeunt quæ antè fuerunt, & in hunc modum fortè æstus in mari ciet. Cætera vide in meteoris.

Cur Luna argentea, Solis lux aurea, cum sit eadem?

Lux facilè tingitur à medio quod transit, ut patet, dum vitrum permeat viride &c. ita lux solaris aliquantum lunare corpus intrat ac in eo tingitur, de quo copiosius in mundo nostro curioso.

Cur Luna non possit cadere in terram?

Etiamsi Luna cælo suo non esset affixa (idem est de aliis planetis) cadere non posset, quia levior esset igni, & quisque planeta altior, est inferiore levior. Et ita nullus planeta potest esse altius aut inferius quàm sit: imò cum levitas & gravitas sint proprietates Elementorum quæ non sunt in cælis, ac proinde non habent cæli à quo sursum vel deorsum promoveantur. Sed ubi sunt posita

posita ibi manent, quia ille est proprius illorum locus.

Cur Luna cùm Stellis in eodem cælo videtur, cùm tamen plurimum distet?

Quia sensus iudicat duo aliqua esse conjuncta; nisi habeat aliquid per quod iudicet illa distare, illud autem debet esse corpus aliquod visibile, inter Solem verò nihil est ejusmodi, siquidem cæli sunt diaphani ita ut visum fugiant.

Cur Luna possit de die videri, stella non possint?

Luna si sit Soli proxima tum Heliacè occumbit, hoc est absconditur intra Solis radios; Sed cùm Heliacè orta, id est ex iis egressa, aspici potest Ratio verò est, cùm stellæ sint exiguæ & de die illæ quæ sunt in nostro horizonte, non plenum ut se plenas exhibere possint, sicut se exhibent, quæ sunt ex opposito Solis nobisque noctu apparent, sed è latere illustrentur, ut sint quasi dichotomæ & dimidiatæ sub nimis exiguo veniunt angulo, ita ut discerni non possint, lucem insuper earum Sole diluente; at Lunæ pars magna illustratur eaque sub magna imagine depingit se in retina ut distingvi conspicique possit.

Cur in Luna advertamus oculo libero maculas non autem in aliis Planetis?

Quia dum lucidum mixtum est umbroso è maxima distantia spectatur; solæ partes lucidæ apparent, at verò Luna est nobis proxima, cæteri
pla-

planetæ disitisimi, ideò partes illorum obscuras oculo notare non possumus nisi veniant sub ea magnitudine tanquam si essent propiores, quod fit beneficio tubi optici.

Cur quorundam complexio Lunarìs esse putatur?

Quia Luna est frigida & humida, ita tamen ut prædominetur humor; quorum itaque est similis temperies, Lunæ illos subjici volunt. Tales verò solent esse albâ facie, non alto corpore, oculis grandibus, capillis extensis, timidi in agendo, in responsis tardi, itemque in factis, amant aquam, somnum, sunt debiles, hebetis judicii, difficulter aliquid percipiunt, & vix cæpta perficiunt, in conversatione satis molesti.

Cur carnes Lunæ citiùs putrescunt quàm Soli exposita?

Quia quæ calori sicco patent minùs putrescunt, uti dicemus cùm de putredine ageamus; at verò Solis calor & major quàm Lunæ, & siccior, Lunarìs verò & minor & humidior, ideò putrefactionem promover,

Cur maniacos malè afficit Luna?

Mania oritur ex siccitate cerebri igitur Luna cùm sit humida deberet Maniacos fovere, non illis obesse. Obest tamen, quia cerebrum illorum magis exsiccatur, exsiccatur verò quia humorem ad extra evocat, nam hoc modo & carnes sibi expositas desiccatur ac ad putredinem disponit; neque juvat

juvat, quod interim peregrino suo humore imbuat,
dum connaturalem evocat.

*Cur corona qua ambit noctu Lunam cælo hu-
mente, vel qua ambit candelam in loco vapido,
non eo, sed contrario ordine colores re-
fert quo Iris Solaris?*

Colores eos ob lucis exilitatem & guttularum
exiguitatem difficile est conspiciere, videntur ta-
men subinde cum majusculæ sunt guttæ sed ordi-
ne omninò contrario illi quem Iris primaria ex-
hibet. Ratio verò hujus contrarietatis, hæc est,
quod scilicet intimus puniceus, medius viridis, ex-
timus cæruleus. Quia nec vapor, nec nubes est
quid continuum, sed meræ guttulæ cum interval-
lis, alioqui essent una aqua continua. Lunæ ergo
radii in medium coronæ, in guttas incidunt par-
ticulariter, & non refringuntur, sed guttas per-
vadunt, ideò nullos colores faciunt, at postea sub
angulo notabiliore veniunt, ideòque refrin-
guntur, & colores faciunt, & ex hoc patet, qua-
re hæ coronæ accedunt ad circulum. Quia verò
contrario modo procedit refractio in his guttis
quàm dum Sol facit Iridem, ille enim ex adver-
so guttas irradiat: Luna verò à tergo. Ideò con-
trario modo se habet respectu nostri oculi refra-
ctio, ac ordine contrario colores constituit. Ita
si per vitrum ustorium aspicias candelam ita ut
oculus sit intra focum, & vitrum, & paululùm ad
latus procedas, videbis partem flammæ tingi pu-
niceo quæ centro vitri proxima, quæ remotissi-
ma,

ma cæruleo , at verò cū sydus per guttas spectamus veluti per tot convexa aspiceremus.

§ III.

De Saturno.

Cur aliqui Saturninæ indolis dicuntur ?

Quia similem Saturninæ habent complexionem, hoc est, siccam & frigidam, ita ut frigus prævaleat. Talibus solent esse facies siccæ, coloris terrei, oculi concavi, dentes scabri, ac ferruginosi, staturæ tales majusculæ, sed incurvæ, capillo crasso, corpore improporcionado; cogitabundi, pauci in verbis, vocis crassæ, melancholici, ac timidi, inclinati ad avaritiam & tenacitatem, ut colligant res & pecuniam; ad mercaturam idonei, & inventiones lucrorum, negligentes vestitus, &c. de quo alibi.

§ IV.

De Jove.

Cur aliqui homines dicuntur Joviales ?

Jovis censetur planeta calidus, & humidus æqualiter, idcirco illi in quibus calor hoc modo se habet, Joviales vocantur. Et talium complexio est optima; Solent faciem habere rotundam, colorem album cum rubore aliquo, potius sunt corrupti quam sicci, capillos habent subtiles in gyrumque annulati se involventes, sunt ejusmodi homines hilares, libenter aliis gratificantur, amant

justi-

justitiam si inclinationem sequantur, quæ etiam illos à vindicta avocant, imò à cogitatione injuriæ, indit pacis amorem, & datæ fidei servandæ, sunt prudentes in consilio ac boni judicii, facundi, vitæ longæ, ordinatæ, facile compatiuntur alienæ miseriæ.

§ V.

De Marte.

*Cur Mars de nocte rubet, Solis exortu
candicat?*

Cùm rubet ad nos calor venit, species veniunt partium obscurarum & illustratarum secundùm eam rationem, quam ruber calor exigit, sed dum lux Solis affulget illuminantur, & quod obscurum fuit, desinit esse obscurum; itaque solæ species lucidæ ad nos veniunt, quæ illum candidum depingunt nobis in retina.

Cur aliqui homines Martii dicuntur?

Mars est calidus, & ficcus: ita tamen ut siccitatis superet; qui itaque hoc modo constituti, ad Martem referuntur, tales verò solent faciei esse ficcioris, inflammatæ, oculo nigro, staturâ grandiore, capillo nigro, & cito canescunt, corpore & pectore pilosi, iracundi, atque ad impatientiam proni, & manus: inclinantur ad rixas spretâ ratione, ad odium quietis, ad rapinas, ad vilipensionem rerum & pecuniæ, ad amorem armorum, ad multum potum, per quem solent corrumpere jecur, & perire.

§. VI

De Mercurio.

Cur quosdam Mercuriales vocant?

Mercurius modicum frigus, siccitatis plùs habet, Mercuriales itaque sunt, qui similiter constituti Mercuriales, tales autem solent esse corpore altiore, sed sicco, oculis parvis, barbâ rarâ, capillis extensis, frontis striatâ, membris impropportionatis, manibus longis & siccis, sed ingenio subtiles, atque ad nova invenienda idonei. Inclinantur ad amorem Arithmeticæ, Geometriæ, imò ad omnes scientias speculativas, ad amandos externos, ad litigia ob res levisimas, ad loquacitatem & vitia quæ in multiloquio contingunt.

§. VII.

De Venere.

Cur Venus apparet instar Luna?

Quia per tubum optimum opticum apparet media cum Venus est dimidia, nam etiam ut Luna suas phases patitur. Unde neque lumen habet proprium alioqui eas phases non admitteret. Cùm supra solem est plena apparet, cùm ad latera dimidia; Unde solem circumit, & cum Sole circa terram, nunquam à sole distat ultra quadraginta quatuor gradus. Similia sunt in Mercurio qui à Sole non discedit ultra 28. gradus. Similia sunt de Marte, & de Saturno, qui etiam proprium lumen non habent.

CUR

*Cur aliquorum indoles censetur Veneris
astro subesse.*

Veneris astrum humidum & calidum creditur; ita tamen ut calor modicè prævaleat; qui ergo ita sunt constituti, cum hoc planeta symbolisant. Sunt verò ejusmodi faciei aliquantum oblongæ, amabiles, aliquantum flavescent capillo, carne verò sunt calidi, & observatum est, illos aliquod signum habere in gena, hi ad vanitatem inclinantur, ad cantus, ad jocos, recreationes, musicam, Venationes, faciles ad amorem vestium, ornamentorum, gemmarum, odorum, habent gatiā in loquendo, sunt tractabiles.

SECTIO IV.

De Influxu astrorum.

*Cur aliqui antiquorum maximos effectus
astris adscripserunt?*

Partim quia illa pro Diis habuerunt, & ab iis mundum regi, atque gubernari crediderunt: partim quia illis animas nostras ex toto subijci crediderunt, ita ut nos ad agendum cogerent; quorum utrumque est impium ac Sacrilegum. Partim quia multa ab impostoribus recentioribus, hominibus rudissimis ac superstitionisissimis eacomagiæque deditis, sub nomine antiquorum sunt conscripta, quæ cum ita sint, jure merito non nisi à Theologo & Philosophiæ naturalis peritō Astrologiam tractari convenit scripta illorum.

*Cur Astrologi in suis prædictionibus
sæpè falluntur?*

Partim quia ut ait ille. *Scribimus indocti doctique poemata passim*, homines rudes sæpius ac omnino ignari Astrologiæ, nomen sibi Astrologorum assumunt, & prædicunt quæ ex astris prædici non possunt, neque ipsi benè prius dispositionem cæli inspexerunt. Pauca verò sunt, quæ ex astris certò prædici possunt, utpote Sola illa, quarum astra sunt causa unica idque ratione suorum motuum qualia sunt æquinoctium, Eclipsis &c.

*Cur ista regio dicitur subesse isti planeta,
alia alii?*

Fortè quia habet aliquam similitudinem cum effectibus, qui planetæ illi adscribuntur. Propter quam etiam causam aurum Soli, argentum Lunæ &c. attribuitur. Vel quia v.g. in tali regione homines frigidi, morosi tetrici, dolosi, taciturni, malitiosi, luridi corporis, agriculturæ atque opibus colligendis dediti, talis regio Saturno dicitur subiacere. In qua verò placidi, hilares, iudiciofi, hospitalis, generosi, ab gubernandum idonei, facie libera, graves sed non p. gri, injuriarum contemptores, magnanimi, &c. talis regio Jovi dicitur subijci. Alia certè ratio hujus subjectionis ad planetas non apparet. Item est de herbis, g. mmis quæ certis planetis ac constellationibus dicuntur subijci. S. Th. lib. de regim. Principium laudat Ptolomæum qui mores regionum

num juxta planetas distinxit, laudatque Macro-
bium qui Judæos appellavit Saturninos. Idem
est de signis Zodiaci. Sed pleraque contraria in
hoc invenimus quàm olim notant Astrologi,
quia magna interim mutatio facta est nationum.
Nam Germani Cæsaris tempore erant Sylvestres
ac feri, modò politi ac humani, & sic de alijs,
ex eodem fundamento ætates hominum subji-
cuntur planetis. Idem quadam proportionem vir-
tutibus seu potentis hominis attribuitur. Virtu-
tes hominis seu potentia hoc modo subji-
cuntur planetis: Una est quæ spectat ad conservatio-
nem speciei diciturque Generativa, & hæc sub-
jicitur Veneri: tres verò quæ ad conservationem
proprii vitalis in corde subest Soli, itemque Na-
turalis in hepate ubi generantur quatuor humo-
res. Jovi sanguis, Marti cholera, Lunæ phleg-
ma, Saturno melancholia subjicitur. Lunata-
men maximè operatur in nobis quia maximè
vicina. Phlegma est imperfectè coctus sanguis,
cholera sanguinis spumosa superfluitas, melan-
cholia terrea. Tertia virtus dividitur in intelle-
ctivam & Sensitivam. Intellectiva in cerebro,
& habet quatuor famulos, imaginativam quæ in
proracerebri residet, discretivam, seu æstimativam
quæ in medio cellula cerebri, memorativam
quæ in occipite putatur esse, & hæc ratione cere-
bri subsunt Lunæ. Sensitiva duos famulos habet
sentum communem, & particulares quinque
sensus. Visus pollet frigiditate, & humiditate.
Auditus frigiditate & siccitate. Olfactus calidi-

tate & siccitate. Gustus caliditate & siccitate. Tactus omnium qualitatum temperie. His ministrant quatuor virtutes. Attractiva, digestiva, retentiva, expulsiva. Attractiva in villis longitudinis, retentiva in villis latitudinis, attractiva in transversalibus, attractiva calida & sicca subest Soli. Digestivi Jovi. Retentiva Saturno. Expulsiva Lunæ. Et sicut duo sunt planetæ, qui per se non influunt in productionem aut conservationem vitæ animalium, ita in homine cistis, fellis, quæ est collectorium superflue cholerae, ac diffusa membra incendat, exsiccet, hæc subest Marti; Splen feces melancholicas colligit, regitur à Saturno. Ideò dum humor cholericus purgandus, expectandum tempus quo Mars in cælo debilis; dum melancholicus, quo Saturnus &c.

*Cur eorum quæ è putri nascuntur anima
astrorum viribus adscribuntur?*

Inprimis videmus ibi illa nasci, ubi eorum propago nunquam fuit, ut dum mures & alii vermes intra naves generantur. Præterea dum Sol in vere nobis propior illa nascuntur, dum Sol in autumnno recedit etiamsi calor maneat, illa pereunt, ideò eorum vitas Soli attribuimus. An vero possibilis sit tam præclara astrorum combinatio quæ etiam animalia perfecta producat? Aristoteles prob. 15 sect. 10. videtur id asserere, nos non definimus hoc loco.

*Cur stellarum effluvia non possint dici
corpora sed accidentia?*

Quia corpora motu locali promoverentur, & vix ad terram post multos annos venirent etiam si eo motu ferrentur uti lapis, at verò si sunt accidentia eo modo propagari versus terram possunt uti Solis radii brevissimo tempore.

*Cur non eosdem semper effectus effluvia
in terris faciunt?*

Quia non eorundem planetarum effluviis se miscent, & ita ad terram veniunt.

*Cur Astrologi aliquando vera prædicunt
etiam circa liberos actus?*

Vel quia dum plurima prædicunt falsa, contingit etiam ut in vera incidant. Vel quia licet hominis arbitrium directè & per se altris non subfit, per accidens tamen subesse solet. Quia corpus afficitur à cælo & sideribus, tum etiam spiritus animalis, ac humores, ex quo in homine concitatur passio; & quoniam homo non raro sequitur passionem, propterea divinatur Astrologus etiam in actionibus liberis, ut docet S. Th. contra gentes. Ubi etiam astris tribuit quod aliquis medicus in sanando, aliquis agricola in plantando habeat bonos successus, Ubi etiam dictum Hermetis adscribendo Ptolomæo, recipit. *Mercurius in domo Saturni in bono esse dat intelligentiam medullitius*, hoc est dispositivè, scilicet humores hominis & spiritus afficiendo corpus ad ingenium di-

sponendo. Sed quod quis ingenium rebus bonis aut malis applicet, ex ejus voluntate provenit. Nam videmus eandem proceliam à cælo immisfam, alios ex nautis ad vota & orationem, alios ad blasphemias provocare.

Cur sæpè Astrologi falluntur etiam in his quæ causas necessarias habent?

Quia effectus non à Solis causis activis sed etiam passivis proveniunt, quarum sæpè Astrologi nullam habent notitiam. Quapropter eadem constellatio alicubi grandines diras, alicubi æstum, alicubi vix caloris temperamentum; quia alibi palustris, alibi sicca est tellus. Hinc etiam fieri potest ut in una familia aliter quàm in alia operetur eadem constellatio, multò magis in regione diversa, ita Jovis ascendens natos in Germania efficit albos, natos verò in Æthiopia nigros.

Cur Astrologis faciliè creditur etiam si deprehendantur toties scellisse?

Respondet in Hypomnes. polit. Guicciandinus. Id oriri ex insatiabili hominum desiderio quod habent prænoscenti futura, quorum cum nullam habeant notitiam, facile credunt iis, qui eorum prædictionem ab arte sua pollicentur, sicut & ægrotus facile medico credit, qui ei spem sanitatis facit.

Quomodo astra possunt esse causa morborum?

Omitto alias occultas qualitates, ex Solis quatuor pri-

primis cum Hippocrate rem expedio; quia scilicet certis inducantur temporibus ab altris. Hic si ætate sicca fuerit & aquilonia, Autumnus verò pluviosus & Australis dolores capitis ad hyemem fiunt, tusses, raucedines, atque gravedines, quibusdam autem & tabes. Si hyems fuerit sicca & aquilonia, ver autem pluviosum & Australe expectantur febres acutæ in ætate, & lippitudines, & intestinorum difficultates præcipuè his, qui natura sunt humidi, quia per hyemem detenta effluvia augentur. Si hyems Australis, pluviosa, partim serena fuerit; Ver siccum ac aquilonium mulieres faciliè obortiunt in vere ob copiam humoris, quod ver conclusit hyeme, proles ob eandem causam debiles, alii difficultate intestinorum laborant & lippitudinibus siccis, senibus distillationibus. Si aquilonius & siccus Autumnus fuerit, iis confert qui sunt constitutione humidior, alius verò adducit lippitudines, siccas febres vastas, & gravedines, nonnullis verò & attras biles. Et qualis ex parte magna fuerit annus, tales ex parte magna oportet expectare morbos.

SECTIO V.

De Stellis novis & Cometis supra Lunam.

Cur stella qua de novo nascuntur durare non solent?

Nasei de novo stellas non semel contigit. Nam

282 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

tempore belli Trojani sex erant tantum Pleiades, orta est septima & duravit aliquamdiu ut Plin. Varro Athen. lib. 2. scribit postea evanuit. Hipparchus etiam lib. 2. cap. 25. de nova stella scribit, & Plin. lib. II. cap. 11, Halii de nova stella in scorpione quæ ut quarta pars Lunæ lucebat. Super 11. quadrip. Ptol. Anno 1572. in Cassiopæa nova comparuit, de qua Tycho, anno 1604. in sagitta. Anno 1600. in pectore cygni. Evanuerint verò quia fuerunt de natura cometarum. Et has stellas iidem sequuntur eventus qui cometas, hoc est subinde boni, subinde adversi. Nam Cæsares ut notat Dio, Claudius, Vitellius, Vespasianus, Didius, Julianus, Severus, Macrinus mortis prodromos habuere cometas. Neronis tempore luxit, & Nero supervixit, nisi, quod de eo Svet. cap. 36. *Credideris illi profuisse, quòd consilio Babil Astrologi, sanguinem alterius viri illustris ipse litavit.* Faustum cometam habuit Augustus illum, qui post necem Iulii conspectus, eumque in templo coli iussit. Seneca illum qui anno Neronis secundo fulsit, vocat faustissimum lib. 7. nat. qq. cap. 17, Anno 1607. comparuit Belgis & secutæ sunt induciæ annorum duodecim. Longo tempore quædam harum stellarum luxerunt, quia benè compactæ fuerunt, neque ardebant, sed solum alicujus astri lumine resulgebant, etsi ex syderum exhalationibus nata. Dum deficiunt, palescunt ut Gemina notavit in stella Cassiopææ.

*Cur sic exhalant astra non sint supra illos
pluvia?*

Concedit Keplerus esse pluvias in Luna, sed
verius exhalationes levare nec in aquam concre-
scere, quia non ex aqua oriuntur.

*Cur stella nova instar stellarum fixarum
scintillent?*

Quia si causa scintillationis distantia in fixis,
parem distantiam cometæ habent; si vapores in-
tercurrentes, etiam per vaporem novam stellam
aspicimus.

*Cur per duos bacillos noctu possit merides
inveniri?*

Qui volunt nocte serenâ meridianam inveni-
re lineam, hoc modo agunt, infigunt perpendi-
culariter terræ hastam, deinde post aliquod spa-
tium ab illa aliam, quærendo locum, ex quo per
illas duas hastas possit conspici stella polaris, eo
enim loci alteram defigunt hastam, etsi inter il-
las produxerint lineam rectam, illa erit meridia-
na. Ratio est, quia hic datur recta linea produ-
cta à polo in oppositum, merides verò est op-
posita polo.

*Cur aliqua terra mari humiliores ut egeant
aggeribus?*

DĒus littora posuit altiora ut aquas coercerent,
verum terras aliquas non ipse DĒus per se consti-
tuit, verum concreverunt ex limo ab aquis agge-
stito.

sto, talis est Ægyptus, in ejus agris conchæ eruntur, talis Hollandia, Zelandia; & illæ aggeribus egent. Quasdam etiam terræ motus depressit, ut faciem illas effundat se mare.

Cur aliqua maria non sunt salia?

Illæ sunt saliora quæ magis ad æquatorem accedunt, quia Sol magis illa coquit; quæ recedunt ab æquatore sunt minus salia. Hinc Caspium mare dulce, Buxinus potabilis, oritur præterea id ex fundis bituminosis. Nam ut fiat Sal, debet addi terreum idoneum quod non in omni loco. Et in Autumno mare salius, quia halitus ex aëre in illud perusti recidunt, qui æstate consumuntur aut suspenduntur.

Cur aliqua stella non apparent dum oriuntur, sed postquam sunt altiores?

Quia majora sydera ob aëris densitatem refringunt radios ita ut prius videantur quam sint orta, idèoque Sol etiam purissimo aëre conspicitur in horizonte, etsi min. 34. lateat: at verò minora sydera cum exilem habeant lucem quæ dum luctatur cum aëre in illo consumitur.

Cur superlunares comete colorem frequenter mutant?

Non solum id fit ob accessionem ad astra diversa, sed etiam & præcipue propter materiæ densationem aut majorem raritatem, præterea variant instantiam à terra.

Cur aliquando idem cometa habet caudam breviorē aliquando longiorē ?

Cauda in averſum Soli protenditur, & eſt ſolare lumen in tenuiori vapore corpus cometæ circumſtante, poteſt autem evenire ut cometæ aliquod ſyduſ lucidum ſe admoveat, & illius lux caudam diſſipabit dum in eam incidet.

Cur cometarum cauda non rectam ſervant exactè lineam contra Solem ?

Quia radius Solis in vapore à recto itinere deſteſcit, materia etiam caudæ eſt inæqualis, & idè ſcintillare videtur, quia radius jam per rariores, jam per denſiores vadit partes.

S.

De Tempeſtatibus anni.

Cur in Aprili plerumq; pluit ?

Quia ſub id tempus oriuntur pleiades & hyades ſtellæ quæ ſolent pluviâs adducere, quibus ſi adjunxerit ſe Saturnus nives admiſcibit. Similiter & Majus ſolet eſſe humidus quia illo menſe di-
tæ ſtellæ occidunt.

Cur ſi circa feſtum Sancti Vincentii fuerit ſerenum copiam vini promittunt ?

Quia ſub id tempus incipiunt ſuccum vites radicibus attrahere proinde cum eſt ſerenum con-
ſuſ attrahitur ſuccus & benè digeſtus, quocirca etiam prodit Vinum & copioſum & bonum.

Cur

*Cur sub eodem calorum positu alibi bonus
alibi sterilis est annus?*

Quia ad ubertatem non solum cælum sed etiam terra concurrir, tam verò terræ siccae ut sint fecundæ egent humore: quàm terræ humidæ requirunt siccitatem, & sic de cæteris. Unde si planeta sit siccus terram siccam magis reddet sterilem, si humidus humidam, & è contra.

*Cur Eresia perflant quando Sol est
in leone?*

Eresia sunt venti Septentrionales qui calorem nimium illius temporis mitigant. Causa autem earum est, quia tum Sol versùs Aquilonem accedit atque aërem suo calore rarefacit, qui rarefactus dum majorem quærit locum premit eum aërem qui est ad Boream frigidus ac densus, hic verò jam rarior factus nequit se eodem loci continere, at cum non possit magis versùs Boream progredi utpote ubi adhuc aër densior ac magis resistens, jactat se versùs Austrum ubi minorem resistantiam habet.

CAPUT III.

De Elementis.

Cur tantùm quatuor sunt Elementa?

Natura est principium motus per quem ad quietem tendit, motus verò simplicium corporum simplex debet esse, quocirca vel erit sursum vel deorsum, vel ad latus; non possumus autem de-

pre-

deprehendere alia vel plura corpora simplicia quàm quatuor, quæ hos motus habeant dato cæli motu ad latus, nam motum deorsum in sola aqua & terra videmus, motum sursum in solo aëre & igni.

*Cur nullum Elementum possit esse
animatum?*

Quia est corpus simplex, in corpore verò simplici non possunt esse organa, at verò anima eget organis ad operandum, inde Gal. dixit si vario constaremus Elemento, non perciperemus dolorem.

Cur inter aquam & ignem Aër positus, inter terram & Aërem aqua?

Plato dixit. Ubicunque est sola contrarietas, hoc est, ex toto sunt duo sibi contraria sicut aqua & ignis, oportet esse colligationem per duo media. Id est debet poni medium, quod duas qualitates habeat communes extremis ut aër igni & aquæ. Et ideo positus in medio illorum.

*Cur inter terram & aërem non sit potius
ignis positus?*

Si ignis ibi esset, aërem combureret, & aër à nullo reficeretur sicut nunc reficitur ab aqua, terra etiam à siccitate ignis nimis siccaretur. Jam verò ignis cum est supra aërem non ita in illum agit, quia ejus actio deorsum est debilior quàm sursum versus.

Cur

Cur Boetius de Consol. 3. Metro 9. dixit quod

DEus Elementa numeris ligavit?

Quia quæ habent solidam contrarietatem, id est, quæ opponuntur sibi juxta utramque qualitatem, opponuntur sibi ut numeri solidi, id est, ut cubi, inter quos non potest exprimi proportio per unum numerum sed per duos, ita inter hæc Elementa debet esse medium habens duas qualitates. V. g. sunt cubi 8. & 27. inter hos non est unus numerus qui ad 8 in eadem sit proportionem ut ad 27. Reperiuntur tamen duo, scilicet 12. & 18. Nam hoc ordine dispositi 8. 12. 18. 27. Sunt continuè proportionales in sesquialtera. Quæ habent Elementa simplicem contrarietatem, id est una qualitate sibi opponuntur, sunt ut simplices numeri quadrati: inter illos enim solum unus numerus proportionalis interjici potest. Sunt enim quadrati 4. 9. inter hos solum 6. invenitur quod sit in eadem proportionem ad 4. & 9. Ut 4. 6. 9. in sesquialtera. Ita etiam proportio in Elementis solidis currit. Sicut se habet frigiditas terræ ad frigiditatem aquæ quæ est major quàm in terra, ita humiditas aquæ ad humiditatem aëris, & caliditas aëris ad calorem ignis. Ut sunt siccitas terræ ad frigiditatem terream, ita humiditas aquea ad frigus aqueum.

Cur plura sint Elementa?

Quia nulla darentur mixta, ex uno enim mixtio fieri non potest.

Cur Elementa constant materiâ & formâ?

Quia si omninò essent simplicia non essent corruptibilia, corruptio enim est cùm eidem materiæ forma alia advenit & vetus pellitur.

Cur Elementa non resolvimus in corpuscula cubica &c.

P. Fabrii vult Elementum ignis esse veluti partem funiculorum cylindricam flexibilem quæ liget alia elementaria corpuscula, nam cubos dant terræ aquæ sphaerulas & aëri, sed hoc posito, Vel inter corpuscula rotunda erit vacuum, vel ut vult Fabrii ignis, itaque in aqua tantum ferè erit ignis quantum aquæ. Præterea perspicuum non solvit, nam ignem dicit opacum, perspicuum verò in quo sunt opaca corpuscula in recta linea & inter illa ignis qui tamen non est perspicuus. Deinde igne vult ligari partes solidissimorum factorum quod non credibile cùm ignis sit aëre divisibilior, tum etiam nihil daretur humidum, quia quodvis suis terminis contineretur, id est corpusculorum extremitate.

Cur pura Elementa non habemus?

Quia non tantum essent inutilia sed etiam noxia, nam aqua in potum sumpta fieret venenum, suâ enim frigiditate maximâ sanguinem congelaret, & quia esset subtilissima ventriculo contineri non posset. Terra pura nullum gramen produceret, ignis esset invisibilis neque luceret,

uti non lucet. Ille qui est sub Lunæ concavo, aër purus pulmones effugeret.

Cur Elementa non putrescunt?

Finis putredinis est ut in Elementa resolva-
tur, Elementum verò non potest in alia resolvi,
itaque non est cur putrescat.

*Cur Elementis licet in se non sint colorata, co-
lores in mixto adscribuntur.*

Coloris expertia sunt Elementa cùm sunt pura,
quia nondum actu mixtum componunt, sunt ta-
men & principia in actu primo, ita & colorata
potentiâ quæ in actum reducitur in mixto.

Cur ignis summè calidus?

Quia calor est prima & nobilissima qualitas,
idedò primo ac nobilissimo debetur Elemento.
Præterea ignis est summè tenuis ac lenis quæ
duæ qualitates summum calorem consequuntur.
Tum etiam quia ignis est proximus cælo, à cujus
motu & lumine non potest nisi summum calo-
rem acquirere.

Cur ignis Siccus?

Quia cùm ignis necessariò debeat esse siccus
vel humidus. Humiditas enim & siccitas cùm sint
immediata prima contraria, necessario illorum
alterum subiecto apto inesse debet. Sed igni
non potest inesse humiditas, obrunderet enim
calorem, debet itaque esse siccus, maximè cùm
caloris effectus secundarius sit exsiccare, hoc
enim modo in se convertit aërem ejus humidita-
tem exsiccandq.

Cur ignis non est in summo siccus?

Quia terra est in summo sicca. Una autem qualitas non potest naturaliter eodem modo competere pluribus subjectis.

Cur aer naturâ suâ est calidus?

Quia aer per calefactionem generatur per frige-
factionem corrumpitur, itaque frigus est calo-
ris dispositio innaturalis, calor naturalis; aqua
enim per calefactionem abit in aërem, aër in
subterraneis specubus per frigectionem in
aquam, & ut 2. de gener. dicitur. Ubi aquæ fri-
gidum corruptum fuerit, tunc ex aqua fit aer.

Cur Aër est levis?

Quia est calidus, calorem autem consequitur
levitas & raritas, sicut frigiditatem immutabili-
tas, soliditas, densitas, gravitas.

Cur Aër summè frigidus?

Quia debet esse maximè receptivus cujusvis
impressionis, est enim medium tam sensationum
omnium quam actionum, atqui ad hanc receptio-
nem facilem plurimum facit humor. Præterea
cùm aëri competat humiditas & calor; calor
autem non summus in aëre, sequitur ut humidi-
tas sit summa, aliàs aër nullam qualitatem habe-
bit sibi competentem, calor enim competit igni,
humiditas non summa aquæ. Unde etiam non
exsiccat nisi ratione caloris vel cum vento ave-
hens humiditatem & mixtus exhalationibus. Ga-
lenus summam humiditatem dixit in aqua, quia
medici juxta hoc considerant qualitates, juxta
quod

292 PARS II. PHYSICÆ CURIOSÆ

quòd afficiunt sensum , magis autem sensu ob corpulentiam percipitur humiditas aquæ quàm aëris : Idcirco nec in siti aërem appetimus, sed potum.

Cur aqua summè frigida ?

Quia deberet habere unam qualitatem in summo, sed ex duabus quas habet, non habet humiditatem in summo. Item maximè est igni contraria, itaque dum ille est calidus in summo, hæc in summo frigida.

Cur tera est summè sicca ?

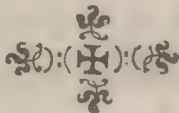
Quia siccitatis effectus maximè apparet in terra. Siccum enim est difficile terminabile alieno, neque idèò solvitur in pulveres, nam licet mixta non possint continuari nisi per humorem intercedentem qui copulat partes differenter ad invicem, tamen in Elementis, sufficit materiæ continuatio, & uniformitas tam substantialis, quàm accidentalis.

Cur tam in igne quàm in Aëre calor est ejusdem speciei ?

Quia tam calor ignis, quàm calor aëris frigori sunt contrarii , at verò qualitates quæ idem contrarium habent, sunt ejusdem speciei. Unum enim uni contrarium , & uterque calor eundem habet effectum primum , calor enim tam in igne quàm in aëre calefacit, in aëre tamen calorem temperat humiditas, in igne acuit siccitas.

*Cur aqua extingvit ignem & non Aer.
cùm hic sit humidior?*

Quia aqua non extingvit humiditate ignem, sed suâ corpulentia obruendo poros per quos è ligno igni pabulum prodit, neque enim tam cito in igne sicco & activissimo posset humiditatem producere, aer verò non habet istam corpulentiam. Hoc modo & oleum cùm sit ipsum pabulum igni aptissimum, copiosius affusum extingvit ignem, aer nutrit ignem, non ob humiditatem, sed quia illi subtiles unctuosæ adnexæ exhalationes.



ANTI-

ANTILOGIÆ.

Loco Problematum apponam hic quas-
dam Antilogias & Paradoxa ex libris
Philosophi collecta.

1. *Post.* Circulum demonstrare est impossibile.
Prædic. Ad aliquid. Dubitare de singulis non
est inutile.

Ibid. Avis ala non est avis, sed alati.

1. *Post.* Impossibile est speculari universalia
nisi per inductionem. *At verò 1. Polit.* Scientes uni-
versalia sæpè ignorant ipsum singulare.

2. *Post.* Sentire est singularis, sed sensus est
Universalis.

1. *Periherm.* Si hoc verbum est purum dixeris,
ipsum quoque nihil est.

2. *De orat.* Crassum & tenue sunt secundæ in-
tentiones.

5. *Metaph. tt. 9.* Bis tria non sunt sex.

1. *Phys. tt. 35.* Infinitum secundum quod in-
finitum ignoratur. 3. *Top. 1.* De infinito habe-
tur scientia.

3. *De anima tt. 4.* Intelligit omnia & scit in-
tellectus. 1. *Post. 6.* Accidentium non est scientia.

10. *Ethic.* Accidens & suum subjectum est idem
numero.

1. *Post.* Cuilibet innata est scientia & noti-
tia. 2. *De anima.* Deceptio & ignorantia plùs
propriæ sunt animalibus, quàm scientia.

7. *Phys.*

7. *Phys.* In quolibet genere latent æquivocationes. *In Categ.* Genus est univocum.

In Organo. Dominus & servus sunt simul. *In Polit.* Servus est posterior Domino.

In prooëmio Metaph. Universalia sunt difficillima ad cognoscendum eò quod sint à sensibus remotissima. 1. *Phys.* Universalia sunt notiora singularibus. *Ibid.* Communiora sunt faciliora.

1. *Post.* Universalia sunt causa suorum singularium. 2. *De Animatt.* 8. Universale aut nihil est aut posterius suis singularibus.

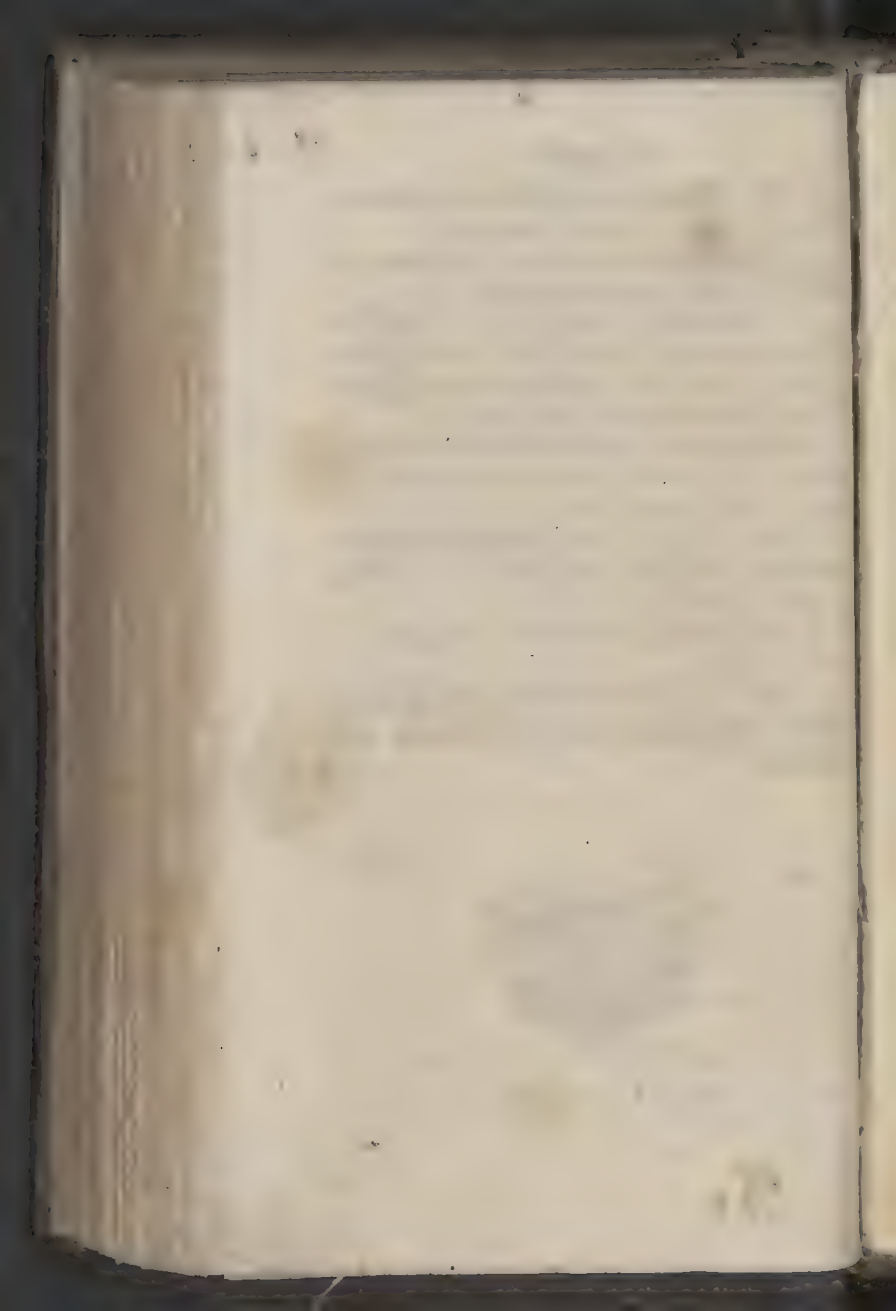
8. *Phys. tt.* 2 2. Quærere rationem & dimittere sensum, infirmitas est quædam intellectûs.

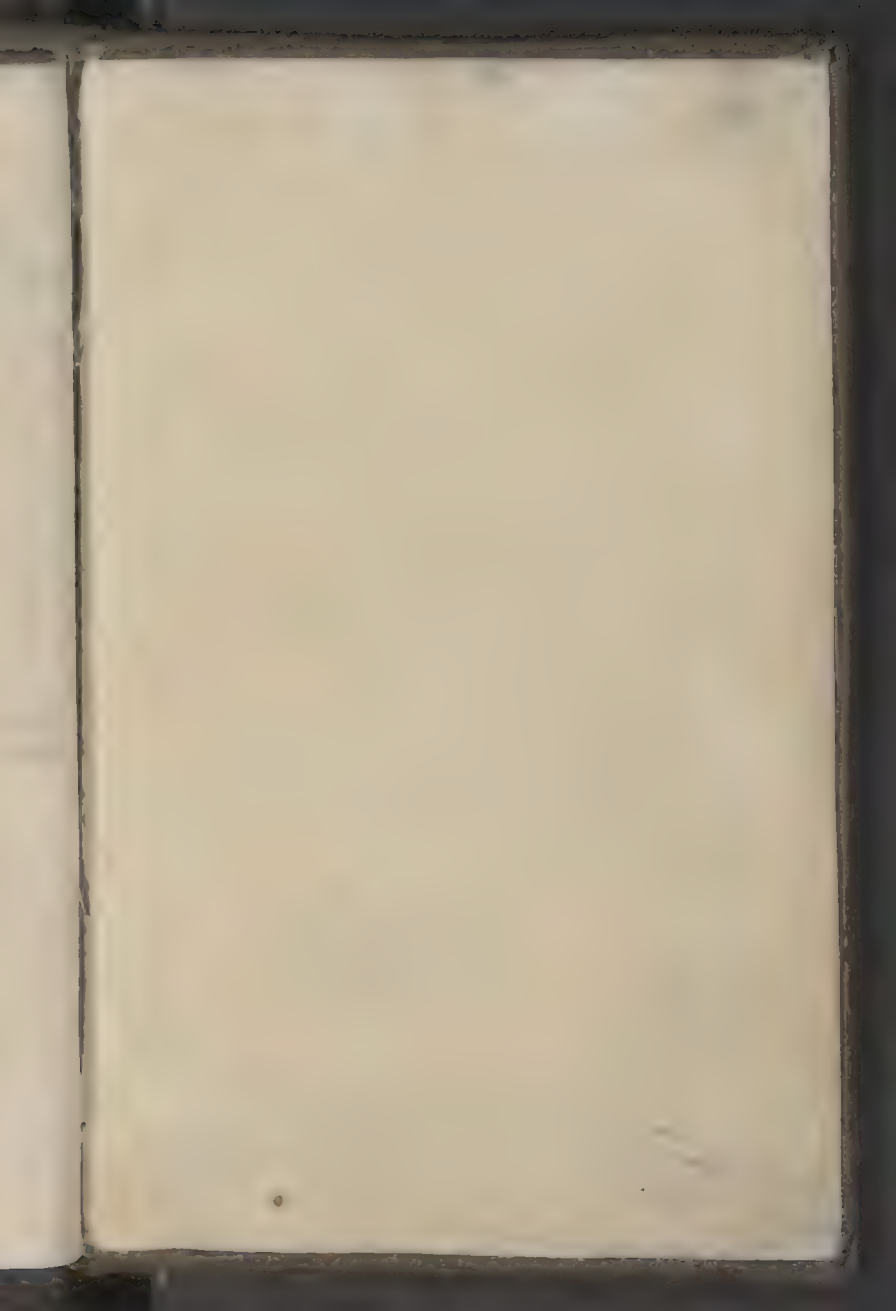
1. *Post.* In sensu non est scientia.

3. *Top.* Contingit plura scire, unum verò solum intelligere.

2. *Phys.* Unum & idem est ens naturale & artificiale. *Ibid.* Res naturales & artificiales sunt distinctæ.



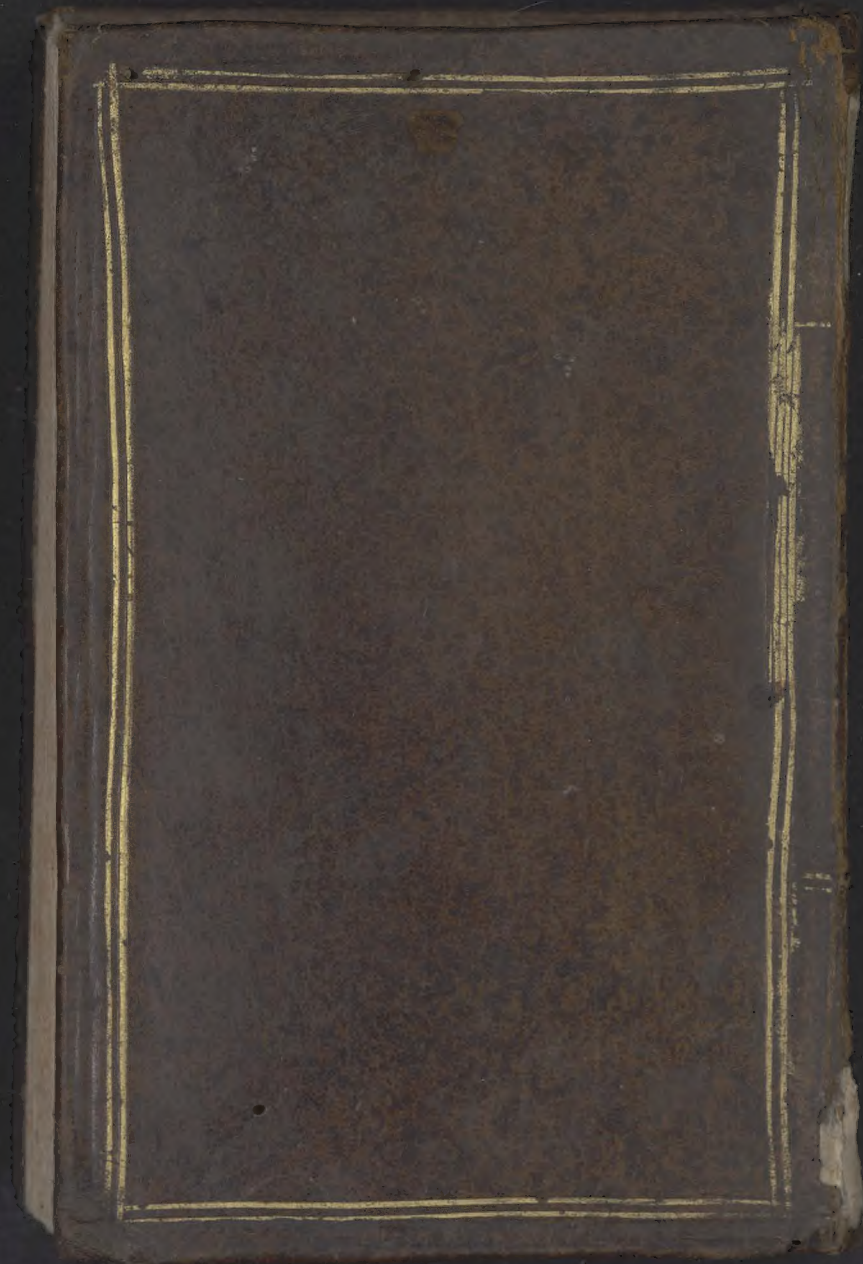


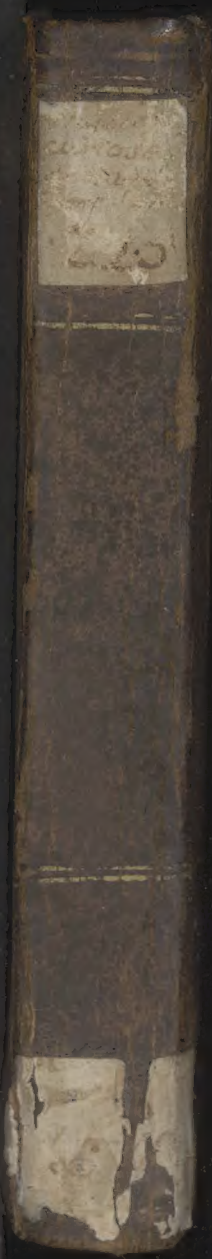


Biblioteka Jagiellońska



stdr0029871





C. 10
1710